LIRE ET CONSERVER CES INSTRUCTIONS

HUMIDI-TECH®

Humidificateur électrique

Manuel d'installation,
d'utilisation et d'entretien

driSteem™

Avertissements et mises en garde

⚠ AVERTISSEMENT	MISE EN GARDE
Indique une situation dangereuse qui pourrait entraîner des blessures graves voire mortelles si les consignes ne sont pas observées.	Indique une situation dangereuse qui pourrait endommager ou détruire des biens si les consignes ne sont pas observées.

mc_051508_1145

⚠ AVERTISSEMENT

Installateur attention

Veuillez lire ce manuel avant l'installation. Le propriétaire de l'appareil doit demeurer en possession du manuel. Ce produit doit être installé par des installateurs CA HT et électriciens qualifiés et conformément aux lois locales et nationales, ainsi qu'aux codes en vigueur. Une mauvaise installation peut occasionner des dommages aux biens, des préjudices corporels graves voire la mort à la suite d'un choc électrique ou d'un incendie.

Assistance technique DriSteem : 800-328-4447

Veuillez lire l'ensemble des avertissements et des instructions

Veuillez lire ce manuel avant d'effectuer des interventions d'entretien ou de maintenance sur n'importe quelle pièce du système. Le non-respect de l'ensemble des avertissements et des instructions pourrait engendrer les situations dangereuses décrites, et occasionner des dommages aux biens, des préjudices corporels voire la mort.

Le non respect des instructions de ce manuel peut provoquer une accumulation d'humidité qui pourrait entraîner la croissance de bactéries et de moisissures ou un égouttage dans des espaces du bâtiment. L'égouttage peut endommager les biens ; la croissance de bactéries et de moisissures peut provoquer une maladie.

mc_011909_1215

Surfaces et eau portées à température élevée

Les surfaces de ce système d'humidification à vapeur sont portées à température extrêmement élevée. L'eau présente dans les cuves, les conduites de vapeur et les ensembles de dispersion peut atteindre 212 °F (100 °C). La vapeur déchargée est invisible. Tout contact avec des surfaces chaudes, de l'eau chaude déchargée ou de l'air dans lequel de la vapeur a été déchargée risque de provoquer un préjudice corporel grave. Pour éviter les brûlures graves, suivez la procédure de refroidissement décrite dans ce manuel avant d'effectuer des interventions d'entretien ou de maintenance sur n'importe quelle pièce du système.

mc_011909_1130

Avertissements et mises en garde

⚠ AVERTISSEMENT

Déconnectez l'alimentation électrique

Déconnectez l'alimentation électrique avant d'installer le câblage d'alimentation ou d'effectuer des interventions d'entretien ou de maintenance sur une quelconque partie du système d'humidification. Le fait de ne pas déconnecter l'alimentation électrique peut occasionner un incendie, un choc électrique et faire naître d'autres situations dangereuses. Ces situations dangereuses pourraient occasionner des dommages aux biens, des préjudices corporels, voire la mort.

Tout contact avec des circuits alimentés peut occasionner des dommages aux biens, des préjudices corporels graves voire la mort à la suite d'un choc électrique ou d'un incendie. Ne retirez pas la protection du panneau électrique de l'humidificateur, le couvre-bornes de l'élément chauffant ou les trappes d'accès au sous-panneau avant d'avoir débranché l'alimentation électrique.

Suivez la procédure d'arrêt décrite dans ce manuel avant d'effectuer des interventions d'entretien ou de maintenance sur n'importe quelle pièce du système.

mc_052410_1510

Risque de choc électrique

Si l'humidificateur démarre en réponse à une demande d'humidification lors d'une intervention de maintenance, cela pourrait occasionner des préjudices corporels graves voire la mort à la suite d'un choc électrique. Pour éviter un tel démarrage, suivez la procédure ci-dessous avant toute intervention d'entretien ou de maintenance sur cet humidificateur (une fois que la cuve a été refroidie et vidangée) :

1. Utilisez le pavé numérique/afficheur Vapor-logic® pour basculer le mode de commande en Veille.
2. Coupez toute l'alimentation électrique de l'humidificateur en utilisant le sectionneur à fusible installé sur site et verrouillez tous les sectionneurs d'alimentation en position OFF (d'arrêt).
3. Fermez le robinet de sectionnement d'alimentation manuelle en eau installé sur site.

mc_050808_1540

MISE EN GARDE

Eau de refoulement à haute température

La température de l'eau de refoulement peut atteindre 212 °F (100 °C) et endommager la plomberie de vidange.

Pour éviter ce type de dommage sur les humidificateurs ne possédant pas de retenue d'eau, laissez la cuve refroidir avant de vidanger.

Les humidificateurs équipés d'un dispositif de tempérage de l'eau comme DriSteem Drane-kooler ont besoin d'eau d'appoint fraîche pour fonctionner correctement. Vérifiez que l'alimentation en eau du dispositif de tempérage reste ouverte lors de la vidange.

Pression d'eau d'alimentation excessive

Une pression de l'eau d'alimentation supérieure à 80 psi (550 kPa) peut provoquer un trop-plein de l'humidificateur.

mc_030910_1440

Table des matières

INSTALLATEUR ATTENTION

Lisez ce manuel avant l'installation. Le propriétaire de l'appareil doit demeurer en possession du manuel.

Où trouver davantage d'informations

Sur notre site Web :
Les documents suivants sont disponibles sur notre site Web : www.dristeem.com

- Catalogues
  - Humidi-tech
  - Ultra-sorb®
- Manuels d'entretien, de fonctionnement et d'installation (IOM)
  - Ultra-sorb
  - Contrôleur Vapor-logic (comprend le fonctionnement et la résolution des problèmes de l'humidificateur)
- Guide de conception du système d'humidification DriSteem (comprend les tableaux de perte de vapeur et les informations générales à propos de l'humidification)

WARNINGS AND CAUTIONS ii
Avertissements et mises en garde ii

PRÉSENTATION 2
Aperçu du produit 2

PRÉSENTATION 3
Capacités, caractéristiques électriques et poids 4
Dimensions 5
Options de dispersion 6
Selecting a location 7

INSTALLATION 8
Choix de l'emplacement 8
Installation de l'humidificateur 9
Tuyauterie: 10
Eau du robinet/adoucie 10
Option eau DI/OI 11
Tuyauterie d'alimentation en eau et de vidange 12
Drane-kooler 13
Câblage 14
Emplacement de l'Humidistat et de l'émetteur 16
Emplacement de l'Humidistat et de l'émetteur 17
Dispersion: 18
Sélection de l'emplacement de l'ensemble de dispersion 18
Exigences de la tuyauterie d'interconnexion 19
Installation du té d'égouttement 21
SDU-I et SDU-E 22
Tube unique 28
Rapid-sorb 30
Ultra-sorb 39
Liste de contrôle de mise en marche 40
Procédure de mise en marche 41

Table des matières

MAINTENANCE 42
Eau du robinet/adoucie 42
Option eau DI/OI 46

PIÈCES DE RECHANGE 48
Humidificateur 48
SDU-E 50
SDU-I 51
Sous-panneau 52

Pavé numérique/afficheur et résolution des problèmes

Le Manuel d'installation et d'utilisation Vaporlogic expédié avec votre humidificateur est un manuel d'utilisation complet. Consultez-le pour obtenir des informations sur l'utilisation du pavé numérique/afficheur et de l'interface Web, ainsi que des informations sur la résolution des problèmes.

Télécharger la documentation DriSteem

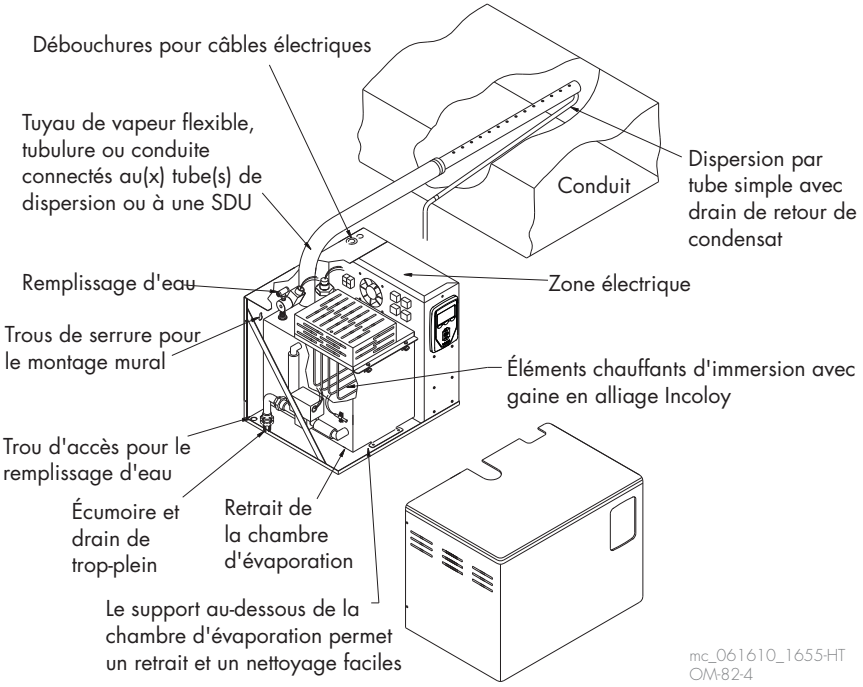
La plupart des manuels des produits DriSteem peuvent être téléchargés, imprimés et commandés depuis notre site Web : www.dristeem.com

mc_052416_1935

Aperçu du produit

Vapormist humidifiers use heat caused by electrical resistance in submerged heating elements boil fill water into humidification steam. Water level is controlled by means of conductivity probes or a float valve, depending on the water type.

FIGURE 2-1: APERÇU DE L'INSTALLATION (HUMIDI-TECH ILLUSTRÉ AVEC L'OPTION EAU DU ROBINET/ADOUCIE)



mc_061610_1655-HT
OM-82-4

EAU DU ROBINET/ADOUCIE

Les humidificateurs Humidi-tech avec eau du robinet/adoucie (illustrés ci-dessus) utilisent l'électricité pour chauffer l'eau de remplissage du robinet ou adoucie en vapeur à des fins d'humidification. Une sonde de conductivité surveille le niveau d'eau ; la conductivité de l'eau doit être d'au moins 30 µS/cm pour fonctionner correctement. L'Humidi-tech avec eau du robinet/adoucie ne fonctionne pas avec l'eau DI/OI. Pour l'eau DI/OI, utilisez un Humidi-tech avec option eau DI/OI.

OPTION EAU DI/OI

Les humidificateurs Humidi-tech avec systèmes d'eau DI/OI (systèmes utilisant de l'eau déionisée ou de l'eau traitée par osmose inverse) utilisent l'électricité pour chauffer l'eau de remplissage DI/OI en vapeur à des fins d'humidification. Le niveau d'eau est contrôlé à l'aide d'un robinet à flotteur et d'un interrupteur de basses-eaux. Les robinets à flotteur sont uniquement compatibles avec l'eau DI/OI.

Les humidificateurs avec option eau DI/OI sont pratiquement sans entretien et nécessitent peu ou aucun délai d'indisponibilité.

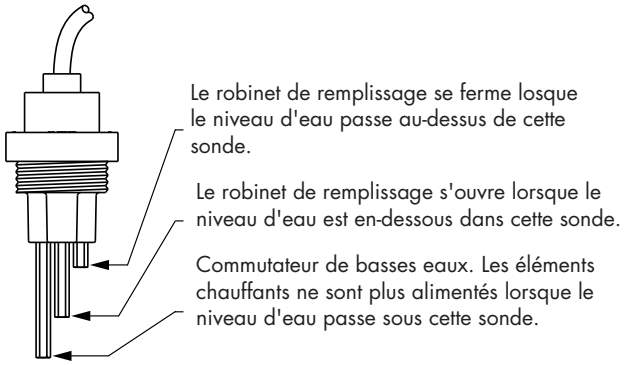
CONVERSION DU TYPE D'EAU

Les humidificateurs Humidi-tech avec eau du robinet/adoucie peuvent être convertis sur place pour utiliser de l'eau DI/OI et les humidificateurs Humidi-tech à eau DI/OI peuvent être convertis sur place pour utiliser de l'eau du robinet/adoucie. Contactez votre représentant ou distributeur DriSteem concernant les pièces et les instructions.

mc_061610_1640-HT

Aperçu du produit

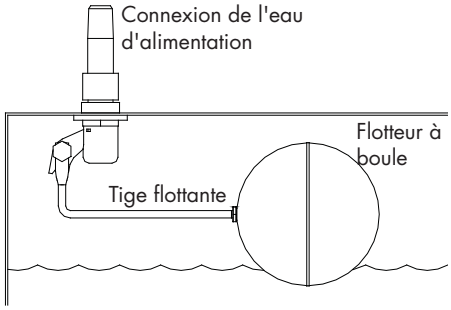
FIGURE 3-1: CONTRÔLE DU NIVEAU D'EAU POUR HUMIDIFICATEUR D'EAU DU ROBINET/ADOUCIE



Les humidificateurs utilisant l'eau du robinet ou adoucie contrôlent électroniquement les niveaux d'eau en utilisant une sonde à trois pôles. Le contrôleur répond avec les actions ci-dessus lorsque le niveau de l'eau atteint chaque pôle.

mc_030910_1335
VLC-OM-030

FIGURE 3-2: CONTRÔLE DU NIVEAU D'EAU POUR HUMIDIFICATEUR AVEC OPTION EAU DI/OI



Les humidificateurs utilisant de l'eau DI/OI contrôlent les niveaux d'eau avec un robinet flotteur et un commutateur de basses eaux.

mc_052710_1644
OM-7396

Remarques :
Voir pages 10 et 11 pour prendre connaissance des schémas d'installation détaillés.

Les dommages causés par la corrosion due au chlorure ne sont pas couverts par votre garantie DriSteem.

Capacités, caractéristiques électriques et poids

Tableau 4-1 :
Caractéristiques électriques, capacités et poids de l'Humidi-tech

Modèle HT	Maximum steam capacity		Current draw (amps)											Weights ‡			
			Mono-phase 230V						Tri-phase 400V					Poids à l'expédition (kg)		Masse en opération (kg)	
kW	lbs/hr	kg/h	120V	208V*	240V*	277V	480V†	600V†	208V*	240V†	277V	480V†	600V†	lbs	kg	lbs	kg
2	6	2.7	16.7	9.6	8.3	7.2	4.2	3.3	—	—	—	—	—	80	36	95	43
4	12	5.4	33.3	19.2	16.7	14.4	8.3	6.7	16.7**	14.4**	12.5	7.2**	5.8**	80	36	95	43
6	18	8.2	—	28.8	25.0	21.7	12.5	10.0	25.0**	21.7**	18.8	10.8**	8.7**	88	40	122	55
8	24	10.9	—	38.5	33.3	28.9	16.7	13.3	33.3**	28.9**	25.0	14.4**	11.5**	88	40	122	55
10	30	13.6	—	—	41.7	36.1**	20.8	16.7	29.1**	25.3**	21.9	12.6**	10.1**	93	42	139	63
12	36	16.3	—	—	—	43.3	25.0	20.0	33.3	28.9	25.0	14.4	11.5	93	42	139	63
14	42	19.1	—	—	—	—	29.2	23.3	38.9	33.7	29.2	16.8	13.5	93	42	139	63
16	48	21.8	—	—	—	—	33.3	26.7	44.4	38.5	33.3	19.2	15.4	93	42	139	63
21	63	28.6	—	—	—	—	43.8	35.0	—	—	43.8	25.3	20.2	95	43	152	69
25	75	34.0	—	—	—	—	—	41.7	—	—	—	30.1	24.1	95	43	152	69
30	90	40.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	36.1	28.9	101	46	156	71
34	102	46.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40.9	32.7	101	46	156	71

* Pour déterminer la taille du câble, le tracé de la colonne la plus haute est illustré en raison du déséquilibre de courant.
**L'option SDU n'est pas disponible pour ces modèles.
Remarques :
- La SDU-I est disponible pour les modèles HT-2 à HT-10.
- La SDU-E est disponible pour tous les modèles, sauf le modèle HT-2 et les modèles HT-16 à HT-34.
- Les modèles équipés de l'option SDU possèdent des composants électriques supplémentaires dans l'armoire de l'Humidi-tech. Si une SDU est installée, ajouter les poids suivants aux poids d'expédition et de fonctionnement de l'Humidi-tech :
  SDU-E : 5,5 kg
  SDU-I : 4,0 kg
- Tous les humidificateurs Humidi-tech fonctionnent à 50/60 Hz.
- Les SDU sont expédiées dans un colis distinct de l'Humidi-tech.

mc_042610_0900

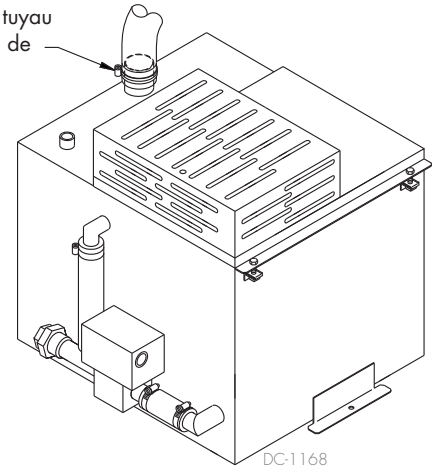
Tableau 4-2 :
Dimensions des connexions de vapeur

Modèle HT	Orifice de sortie de vapeur
2, 4, 6, 8	Tuyau de 1 1/2" ou connexion BSP
10*, 12*, 14* ,16*	Tuyau de 1 1/2" ou 2" ou connexion BSP
21, 25, 30, 34	Tuyau de 2" ou connexion BSP

* Si vous utilisez une SDU-E (unité de dispersion spatiale avec absorption externe), l'orifice de sortie de vapeur de l'Humidi-tech doit faire 2" pour correspondre à l'entrée de vapeur de la SDU-E.

mc_052410_1705-VM

FIGURE 4-1 : CONNEXIONS DE L'ORIFICE DE SORTIE DE VAPEUR

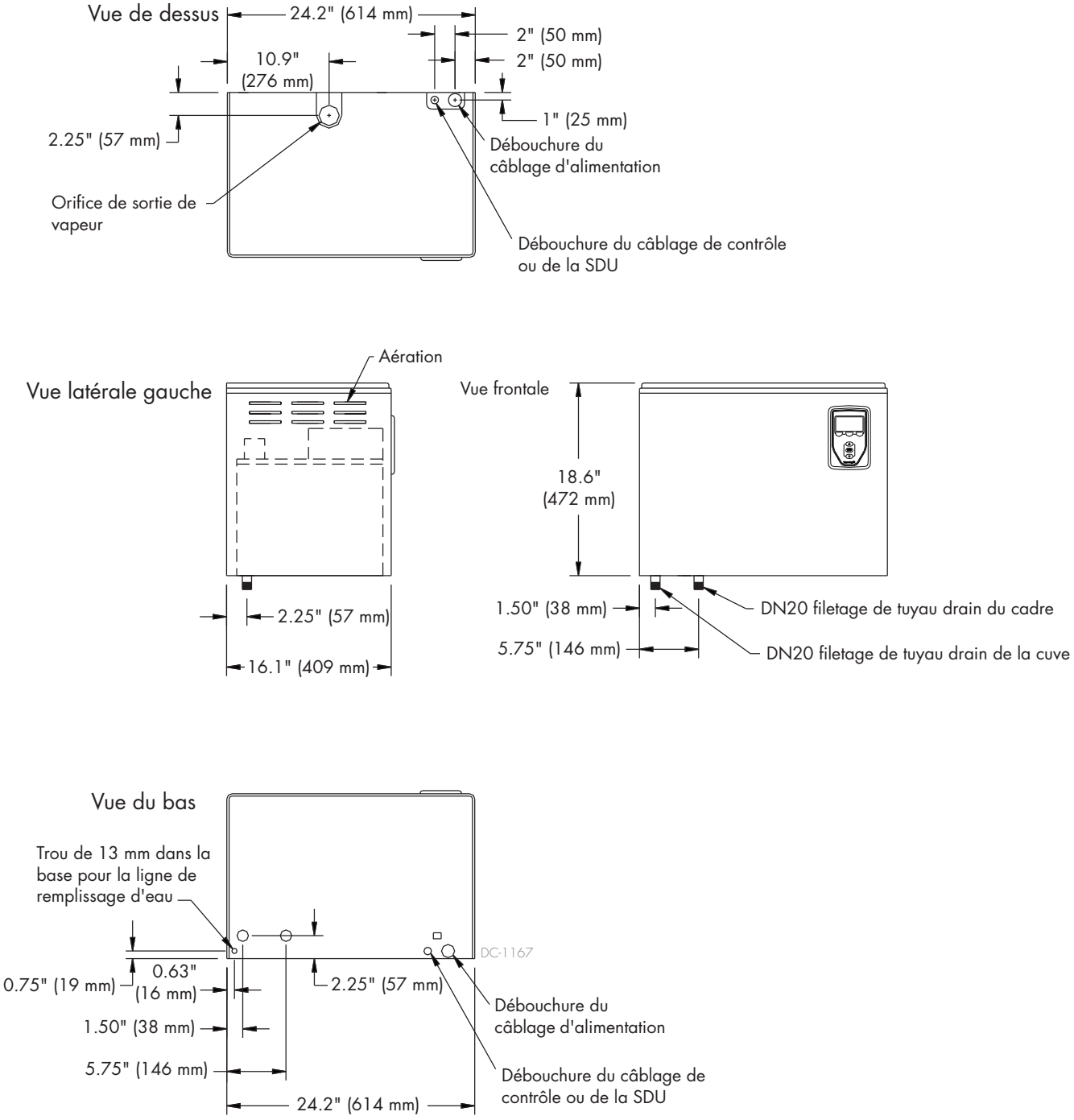


L'orifice de sortie de vapeur est conçu pour être connecté à un tuyau de vapeur ou une connexion BSP. Humidi-tech illustré avec l'option eau du robinet/adoucie.

DC-1168
mc_052510_1531-VM

Dimensions

FIGURE 5-1: DIMENSIONS DE L'HUMIDI-TECH

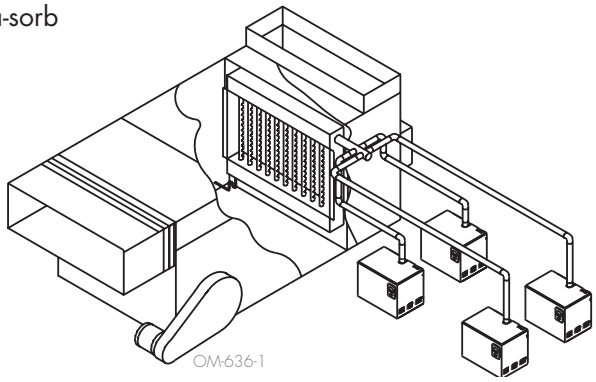


Options de dispersion

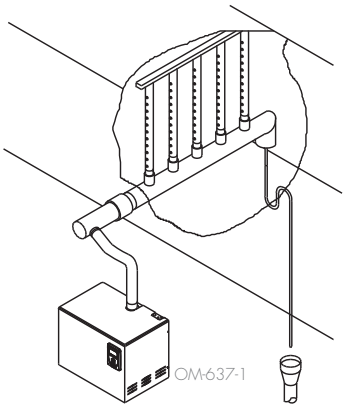
Outre la dispersion par tube simple, illustrée dans la Figure 2-3, les options de dispersion présentées sur cette page sont disponibles pour les humidificateurs Humidi-tech. Voir les instructions d'installation commençant en page 11.

FIGURE 6-1: VAPORMIST HUMIDIFIER DUCT DISPERSION OPTIONS

Ultra-sorb



Rapid-sorb



Single dispersion tube

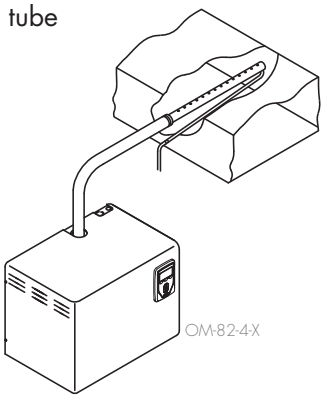
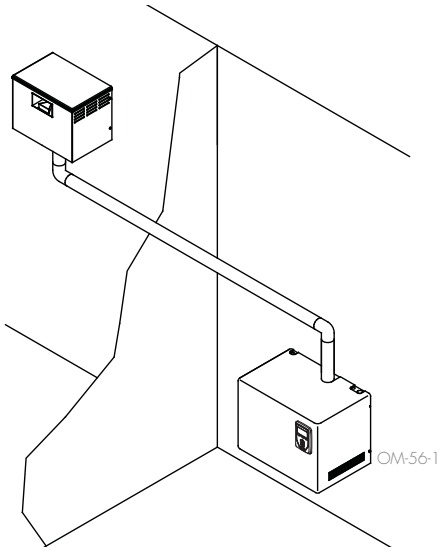
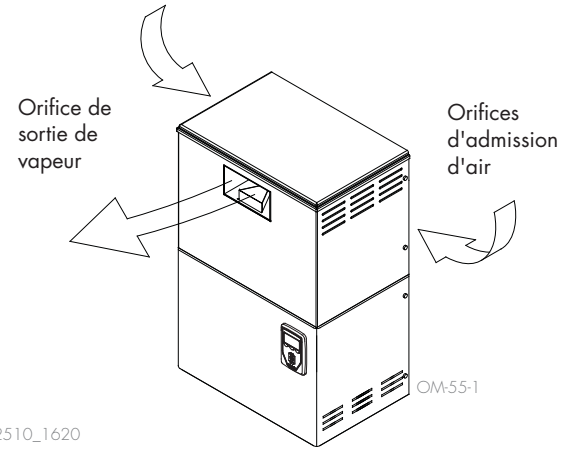


FIGURE 6-2: OPTIONS D'INSTALLATION DE LA SDU

À distance de l'humidificateur



Directement au-dessus de l'humidificateur



mc_052510_1620

Selecting a location

HUMIDIFIER

When selecting a location for the humidifier, consider the following:

- **Proximity to the duct**

  Install the humidifier near the air duct system where the dispersion assembly will be located. The maximum recommended length for steam hose connecting a single humidifier to a dispersion assembly is 10' (3 m). The maximum recommended developed length for tubing connecting a single humidifier to a dispersion assembly is 20' (6 m).

  For more information about installing dispersion assemblies, see "Dispersion," beginning on Page 18.

- **Elevation of the installed dispersion assembly**

  The recommended installation location for the dispersion assembly is at an elevation higher than the humidifier. However, if the dispersion assembly must be installed at an elevation lower than the humidifier, install a drip tee and drain. See "Drip tee installation" on Page 21.

  Before installing a dispersion assembly or interconnecting piping, review all pitch requirements in the "Dispersion" section of this manual.

- **Required clearances (see Figure 9-1)**
- **Electrical connections**

  Electrical power supply connections are at the lower or upper right rear corner of the unit. See "Wiring" on Pages 14 and 15.

- **Supply water and drain piping connections**

  Water supply piping and drain connections are at the lower left rear corner of the unit. See the piping illustrations and instructions starting on Page 10.

- **Exterior wall insulation**

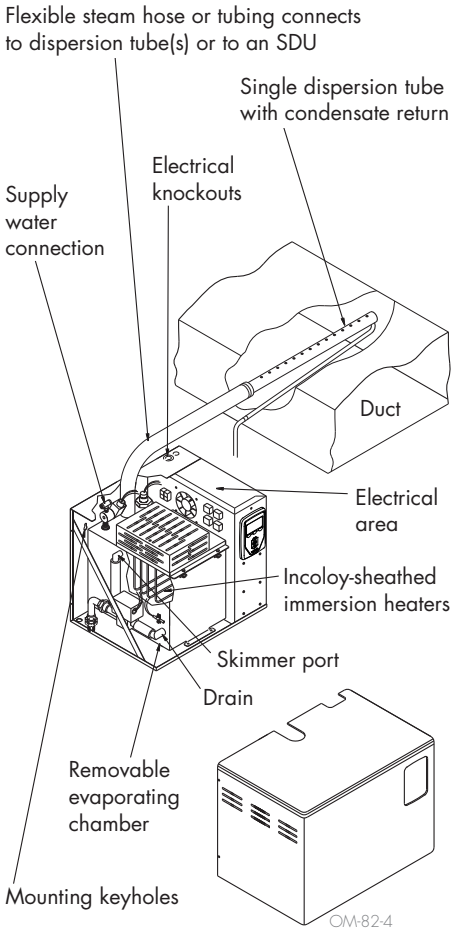
  Install the humidifier on an exterior wall only if the wall is properly insulated.

DISPERSION CONTROL DEVICES

See Figure 17-1 for recommended installation locations for the dispersion assembly and associated control devices.

mc_062810_0928-NA

FIGURE 7-1: INSTALLATION OVERVIEW



mc_061610_1655-VM

Choix de l'emplacement

HUMIDIFICATEUR

Lorsque vous choisissez un emplacement pour l'humidificateur, pensez aux points suivants :

- Proximité du conduit

  Installez l'humidificateur à proximité du système de conduit d'air où se trouve l'ensemble de dispersion. La longueur maximale recommandée pour le tuyau de vapeur reliant un humidificateur unique à un ensemble de dispersion est de 3 m. La longueur développée maximale recommandée pour la tubulure ou le tuyau reliant un humidificateur unique à un ensemble de dispersion est de 6 m.

  Pour en savoir plus sur l'installation des ensembles de dispersion, voir la section « Dispersion » commençant en page 18.

- Élévation de l'ensemble de dispersion installé

  Il est recommandé d'installer l'ensemble de dispersion plus haut que l'humidificateur. Cependant, s'il doit être installé moins haut que l'humidificateur, installez un té d'égouttement et un drain. Voir « Installation du té d'égouttement » en page 21.

  Avant d'installer un ensemble de dispersion ou une tuyauterie d'interconnexion, révisez toutes les exigences de pente dans la section « Dispsersion » de ce manuel.

- Dégagements requis (voir la Figure 9-1)

- Connexions électriques

  Les connexions de l'alimentation électrique se trouvent dans le coin inférieur ou supérieur droit, à l'arrière de l'appareil. Voir la section « Câblage » en pages 14 et 15.

- Connexions de la conduite d'eau d'alimentation et de vidange

  Les connexions de la conduite d'alimentation en eau et de vidange se trouvent dans le coin inférieur gauche, à l'arrière de l'appareil. Voir les illustrations de la tuyauterie et les instructions commençant en page 10.

- Isolant du mur extérieur

  Installez l'humidificateur sur un mur extérieur uniquement si celui-ci est correctement isolé.

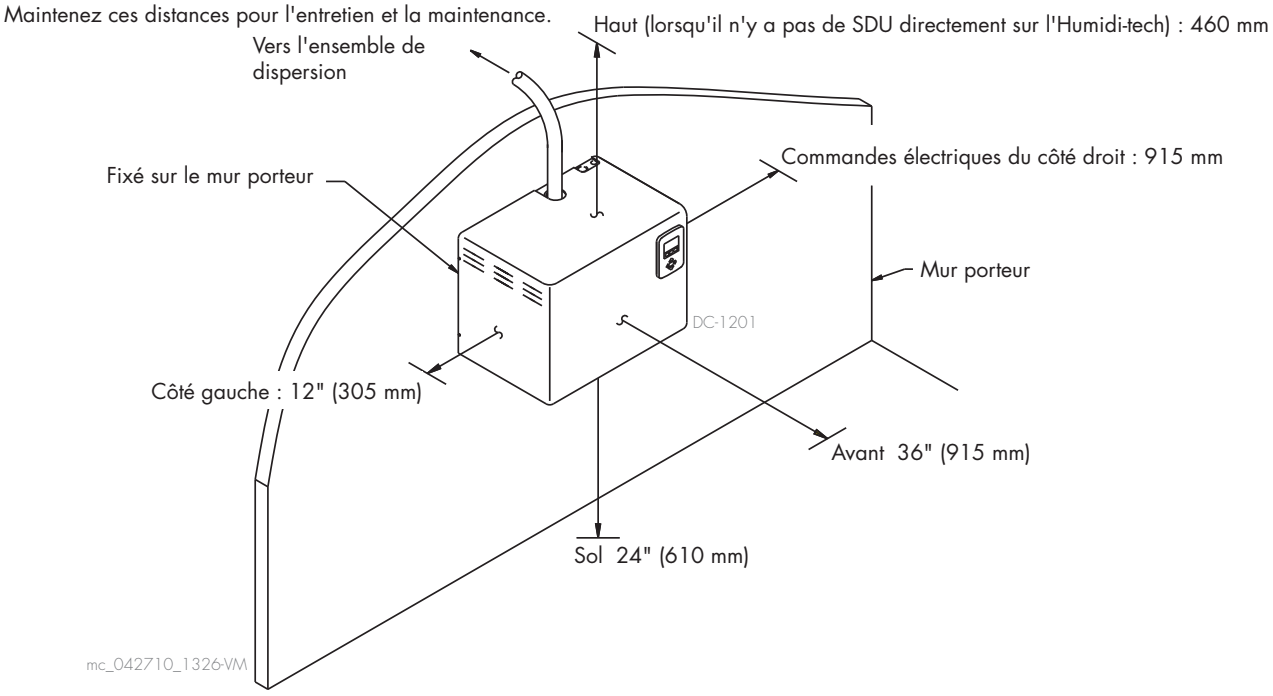
DISPOSITIFS DE RÉGULATION DE LA DISPERSION

Voir la Figure 29-1 concernant les emplacements d'installation recommandés pour l'ensemble de dispersion et les dispositifs de régulation associés.

mc_062810_0928-EU

Installation de l'humidificateur

FIGURE 9-1: DISTANCES RECOMMANDÉES DE L'HUMIDI-TECH



Suivez les instructions ci-dessous par rapport à votre type de mur, puis installez l'humidificateur à l'aide d'un niveau et d'un plomb. Voir les Figures 10-1 et 11-1.

- Goujons en bois de 16" (406 mm) au centre :

  Marquez l'emplacement des trous au centre des goujons, puis pré-percez des trous pilotes de ¼" (6 mm) de diamètre. Fixez l'armoire au mur à l'aide des tire-fonds (fournis).

- Goujons en métal 16" (406 mm) au centre :

  Marquez l'emplacement des trous au centre des goujons, puis percez des trous de 3/8" (10 mm) dans les goujons et le mur. Poussez un boulon de 3/8" (10 mm) dans le mur, les goujons et une plaque d'appui de l'autre côté du mur. Fixez l'armoire au mur à l'aide d'un écrou et d'une rondelle.

- S'il n'y a pas de goujon central de 16" (406 mm) :

  Installez des cartes pour contre-écrou sur le mur en faisant chevaucher deux goujons. Fixez une carte sur la partie supérieure de l'armoire (pour les tire-fonds) et l'autre carte 3" (76 mm) centrée sur la partie inférieure de l'armoire. Fixez l'armoire sur les cartes pour contre-écrou.

- Bloc creux ou mur en béton coulé :

  Marquez l'emplacement des trous, puis percez les trous pilotes appropriés pour deux boulons à ailettes de 3/8" (10 mm) ou deux guides d'ancrage pour boulons de mécanique de 3/8" (10 mm). Fixez l'armoire en place à l'aide des boulons et des ancrages.

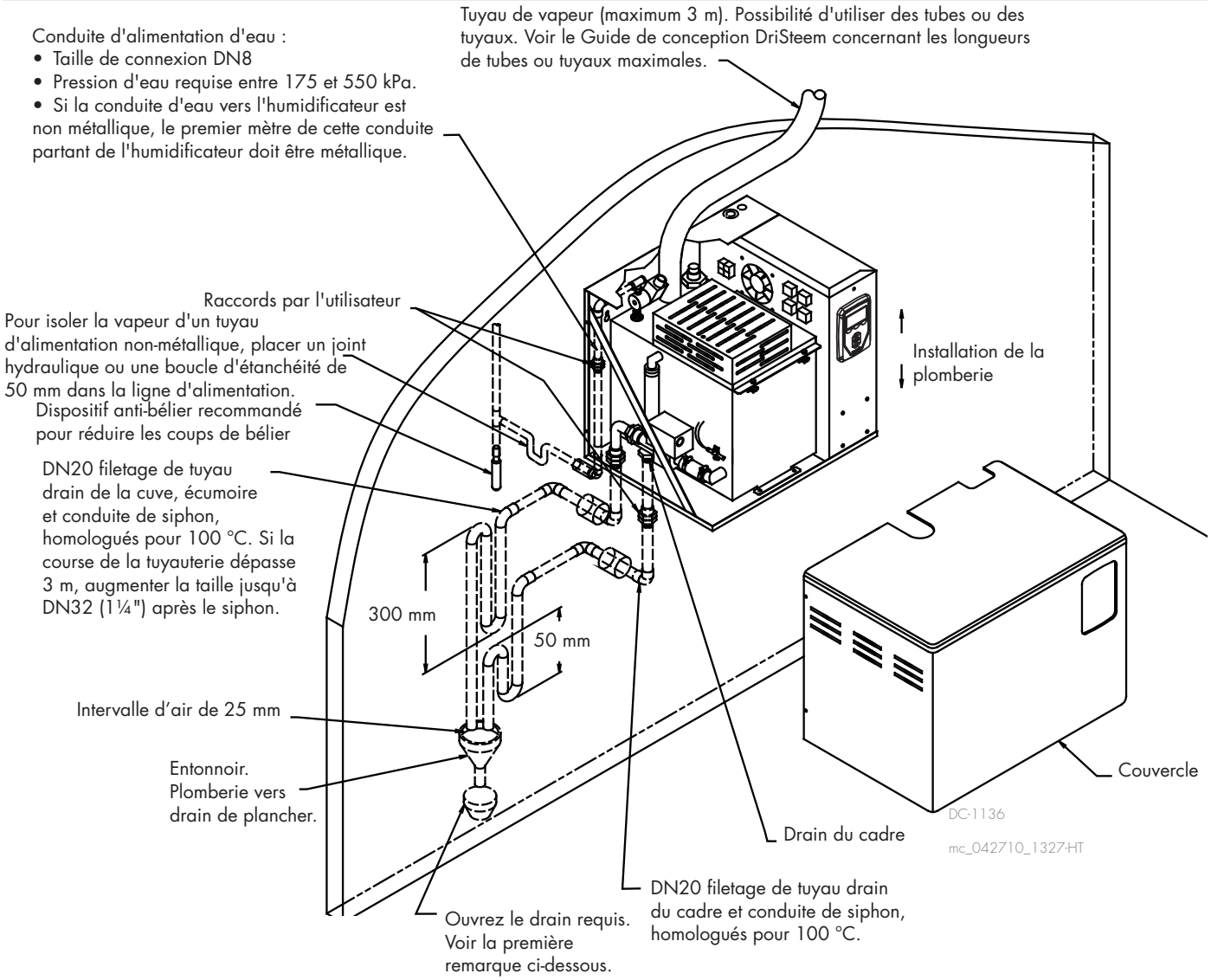
mc_060710_0900

⚠ AVERTISSEMENT

Risque lié à l'installation
Installez l'humidificateur conformément aux instructions de ce manuel et sur surface structurellement stable. Une installation impropre de l'humidificateur risque d'entraîner sa chute ou son inclinaison et ainsi de provoquer un préjudice corporel grave, voire la mort.
mc_060110_1540

Tuyauterie: Eau du robinet/adoucie

FIGURE 10-1: APERÇU DE LA TUYAUTERIE SUR LE SITE DE L'HUMIDI-TECH (EAU DU ROBINET/ADOUCIE)



Remarques :

• Localisez la coupure anti-retour seulement dans les espaces dont la température et le mouvement d'air sont appropriés à l'absorption de la vapeur de vaporisation. Dans le cas contraire, une condensation pourrait se produire sur les surfaces environnantes. Consultez les codes en vigueur pour connaître la taille du tuyau d'évacuation et la température maximale de l'eau de refoulement.

• Éloignez l'humidificateur de l'entonnoir ou du drain de plancher pour éviter que des éclaboussures de vapeur s'élèvent jusqu'à l'armoire.

• Les lignes pointillées indiquent les éléments fournis par l'installateur.

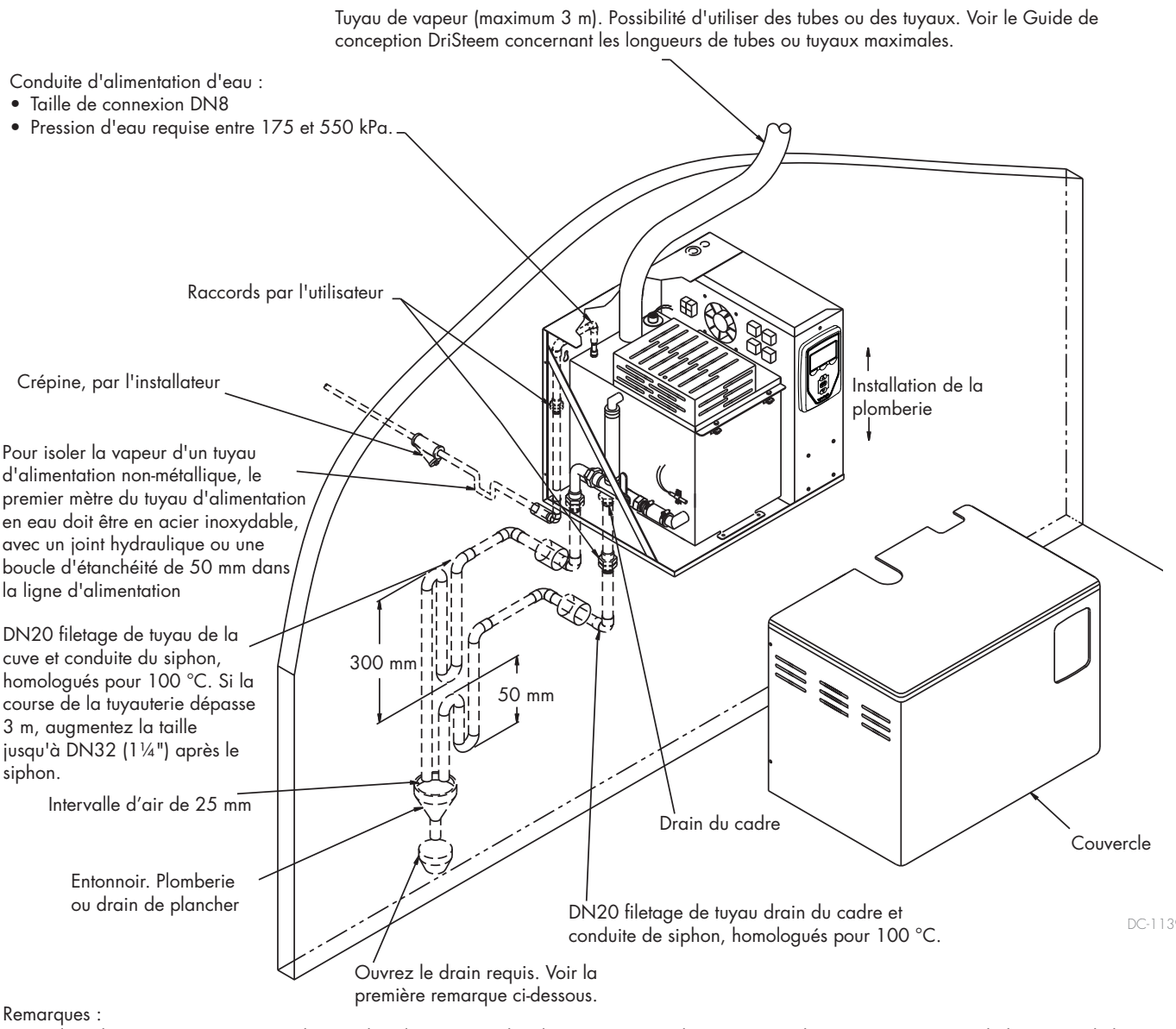
• L'orifice d'alimentation en eau doit être 25 mm au-dessus de l'orifice d'écumage ou de trop plein, éliminant ainsi la possibilité de refoulement ou de siphonnement de la part du réservoir. Aucun autre dispositif de prévention contre le refoulement n'est requis ; cependant, les codes en vigueur ont préséance.

• Installez un raccord dans les lignes d'alimentation d'eau et de vidange, comme illustré, pour permettre le retrait de la cuve.

• Les dommages causés par la corrosion au chlore ne sont pas couverts par votre garantie DriSteem.

Tuyauterie : Option eau DI/OI

FIGURE 11-1: APERÇU DE LA TUYAUTERIE SUR LE SITE DE L'HUMIDI-TECH (OPTION EAU DI/OI)



Remarques :

• Localisez la coupure anti-retour seulement dans les espaces dont la température et le mouvement d'air sont appropriés à l'absorption de la vapeur de vaporisation. Dans le cas contraire, une condensation pourrait se produire sur les surfaces environnantes. Consultez les codes en vigueur pour connaître la taille du tuyau d'évacuation et la température maximale de l'eau de refoulement.

• Éloignez l'humidificateur de l'entonnoir ou du drain de plancher pour éviter que des éclaboussures de vapeur s'élèvent jusqu'à l'armoire.

• Les lignes pointillées indiquent les éléments fournis par l'installateur.

• L'orifice d'alimentation en eau doit être 25 mm au-dessus de l'orifice de trop plein, éliminant ainsi la possibilité de refoulement ou de siphonnement de la part du réservoir. Aucun autre dispositif de prévention contre le refoulement n'est requis ; cependant, les codes en vigueur ont préséance.

• Installez un raccord dans les lignes d'alimentation d'eau et de vidange, comme illustré, pour permettre le retrait de la cuve.

• Les dommages causés par la corrosion au chlore ne sont pas couverts par votre garantie DriSteem.

mc_042710_1328-HT

Tuyauterie: Tuyauterie d'alimentation en eau et de vidange

La tuyauterie d'alimentation en eau peut être dans n'importe quel matériau approuvé par les codes (cuivre, acier ou plastique). La connexion du robinet de remplissage est un raccord de filetage de tuyau DN10. S'il est possible d'installer un marteau d'eau, envisagez également de monter un appareil anti-bélier. La pression d'eau doit être comprise entre 175 kPa et 550 kPa.

Si la conduite d'eau vers l'humidificateur est non métallique, nous recommandons que le premier mètre en partant de l'humidificateur soit en métal, avec un joint hydraulique ou une boucle d'étanchéité de 50 mm sur la conduite d'alimentation pour isoler la vapeur de la partie non métallique.

La tuyauterie de vidange peut être dans n'importe quel matériau approuvé par les codes (cuivre, acier ou plastique homologué pour 100 °C minimum). Si une vidange par gravité est impossible, utilisez une pompe à réservoir homologuée pour de l'eau à 100 °C (référence DriSteem n° 400281 pour une pompe de 230 V).

La connexion finale est de taille DN20 et en cuivre pour les drains de la cuve et du cadre. Ne réduisez pas la taille. Installez la tuyauterie des drains de cuve et de cadre séparément, comme illustré dans les Figures 10-1 et 11-1 pour éviter tout refoulement de l'eau de vidange dans l'armoire de l'humidificateur.

Si la tuyauterie entre le drain de l'humidificateur et celui du système de tuyauterie fait plus de 3 m, augmentez la taille de conduite à DN32.

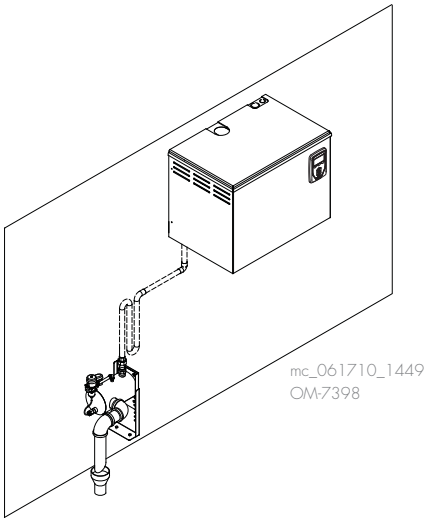
Voir les Figures 101 et 11-1 pour plus d'instructions sur l'installation de la tuyauterie.

Important : Installez les raccords dans l'alimentation d'eau et les tuyaux de vidange comme illustré en Figures 10-1 et 11-1 pour permettre le retrait de la cuve.

mc_062810_0930-EU

FIGURE 12-1: DISPOSITIF DE TEMPÉRAGE DE L'EAU DRANE-KOOLER

Le Drane-kooler de DriSteem, illustré monté avec un humidificateur, tempère l'eau refoulée. Pour toute autre option de montage du Drane-kooler ou pour plus d'informations, contactez votre représentant/distributeur DriSteem ou consultez la fiche technique du produit Drane-kooler dans la section de documentation du www.dristeem.com.



mc_061710_1449
OM-7398

MISE EN GARDE

Eau de refoulement à haute température
La température de l'eau de refoulement peut atteindre 212 °F (100 °C) et endommager la plomberie de vidange.

Pour éviter ce type de dommage sur les humidificateurs ne possédant pas de retenue d'eau, laissez la cuve refroidir avant de vidanger.

Les humidificateurs équipés d'un dispositif de tempérage de l'eau comme DriSteem Drane-kooler ont besoin d'eau d'appoint fraîche pour fonctionner correctement. Vérifiez que l'alimentation en eau du dispositif de tempérage reste ouverte lors de la vidange.

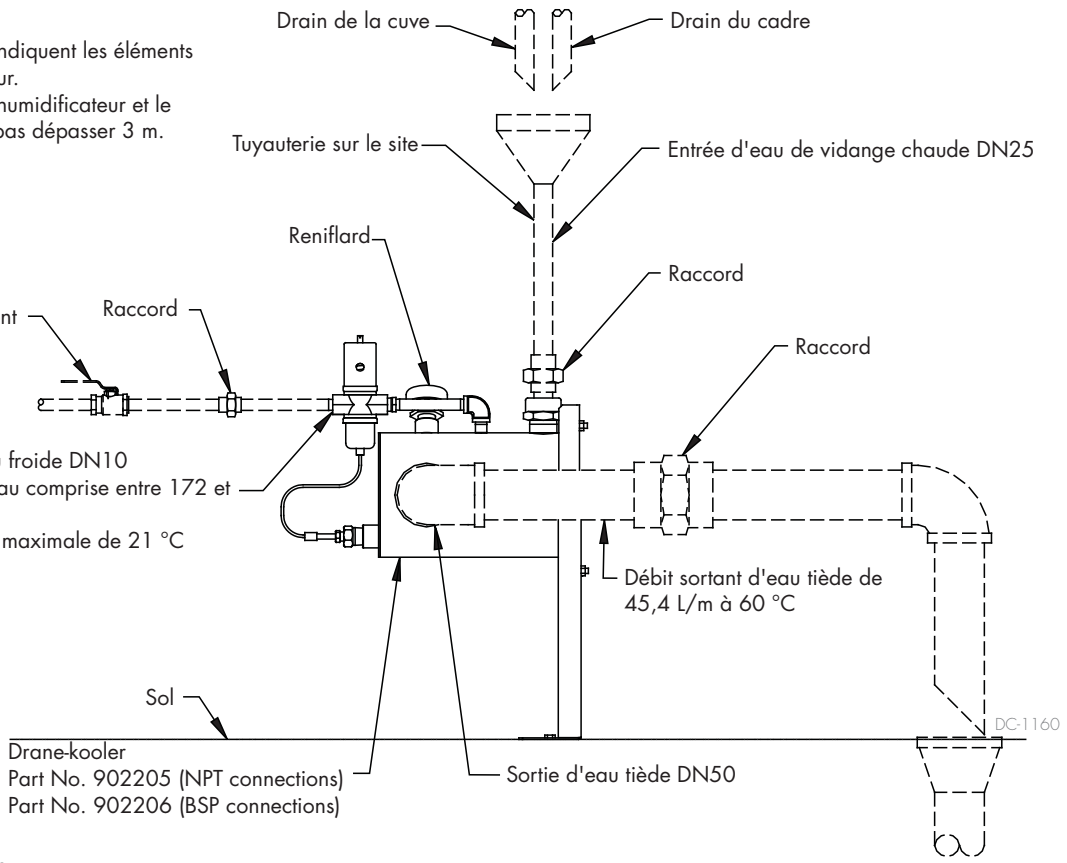
Pression d'eau d'alimentation excessive
Une pression de l'eau d'alimentation supérieure à 80 psi (550 kPa) peut provoquer un trop-plein de l'humidificateur.

mc_030910_1440

Tuyauterie:Drane-kooler

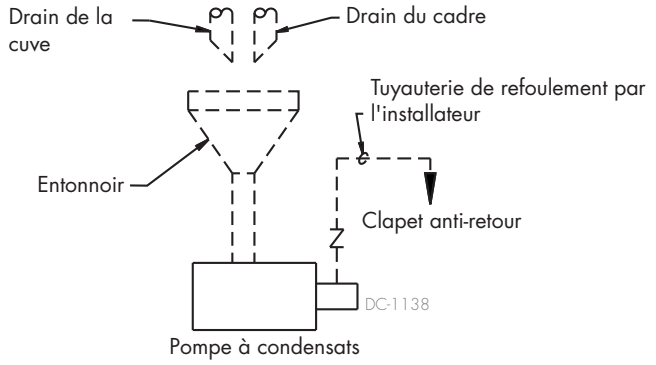
FIGURE 13-1: CONNEXIONS DE LA CONDUITE SUR LE SITE DU DRANE-KOOLER

Remarques :
- Les lignes pointillées indiquent les éléments fournis par l'installateur.
- La tuyauterie reliant l'humidificateur et le Drane-kooler ne doit pas dépasser 3 m.



mc_050610_1335-w/frame-drain

FIGURE 13-2: ÉLÉVATION DE L'EAU DE VIDANGE



Remarque :
Utilisez une pompe à condensats homologuée pour votre application. Les pompes sont homologuées par température de liquide, tête (pression) et débit (gpm). Contactez votre représentant DriSteem local pour le choix de la pompe.

mc_050610_1345

Câblage

CÂBLAGE D'EXCITATION DE L'HUMIDIFICATEUR

Tout le câblage doit être conforme à tous les codes en vigueur et à tous les schémas de câblage de l'humidificateur. Les schémas se trouvent à l'intérieur du couvercle du sous-panneau amovible, à droite de l'armoire de l'humidificateur. Le câblage d'alimentation doit être homologué pour 105 °C.

Lors de la sélection d'un emplacement d'installation de l'humidificateur, évitez les zones proches de sources d'émissions électromagnétiques telles que les transformateurs de distribution de puissance.

Il est recommandé d'utiliser des fusibles semi-conducteurs de calibre conforme à la norme CEI 60364.

EXIGENCES DE MISE À LA TERRE

La prise de terre homologuée doit comporter des connexions métalliques conductrices et un conducteur d'interférences de radio-fréquence (IRF) vers la terre (conducteurs multifils).

Le fil de terre doit avoir la même taille (mm^2) que le câble d'alimentation ou être de taille conforme à la norme CEI 60364.

UN CÂBLAGE APPROPRIÉ EMPÊCHE LE BRUIT ÉLECTRIQUE.

Le bruit électrique peut produire des effets indésirables sur les circuits électroniques de contrôle, affectant ainsi la contrôlabilité. Le bruit électrique est généré par l'équipement électrique tel que les charges inductives, les moteurs électriques, les bobines de solénoïde, les appareils de soudure ou les circuits d'éclairage fluorescent. Le bruit ou interférence électrique généré de ces sources (et l'effet sur les contrôleurs) est difficile à définir, mais les symptômes sont les problèmes de contrôle irrégulier ou de fonctionnement intermittent.

Important :

- Pour une efficacité CEM (compatibilité électromagnétique) optimale, câblez toutes les commandes d'humidité, de limite supérieure et de courant d'air à l'aide d'un câble adapté au plénum blindé et multicolore équipé d'un conducteur de drainage pour le blindage. Connectez le conducteur de drainage à une borne de terre blindée de moins de 50 mm de long.
- Ne mettez pas le câble de garde (écran) à la terre au bout de l'appareil.

mc_061610_0625-EU

⚠ AVERTISSEMENT

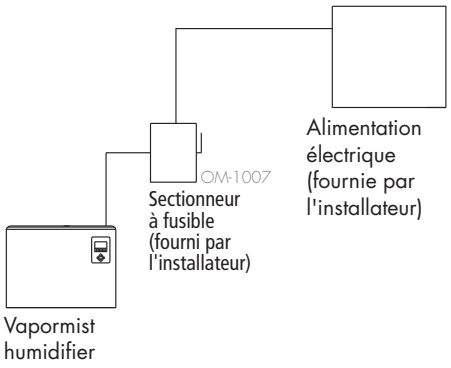
Risque de choc électrique

Seul le personnel qualifié en électricité peut effectuer les procédures d'installation du câblage d'excitation. Tout câblage inadapté ou tout contact avec des circuits alimentés peut occasionner des dommages aux biens, des préjudices corporels graves voire la mort à la suite d'un choc électrique et/ou d'un incendie.

Ne retirez pas la protection du panneau électrique de l'humidificateur ou le couvre-bornes de l'élément chauffant avant d'avoir débranché l'alimentation électrique. Tout contact avec des circuits alimentés peut occasionner des dommages aux biens, des préjudices corporels graves voire la mort à la suite d'un choc électrique ou d'un incendie.

mc_062310_0629

FIGURE 14-1: CÂBLAGE D'EXCITATION



Remarques :

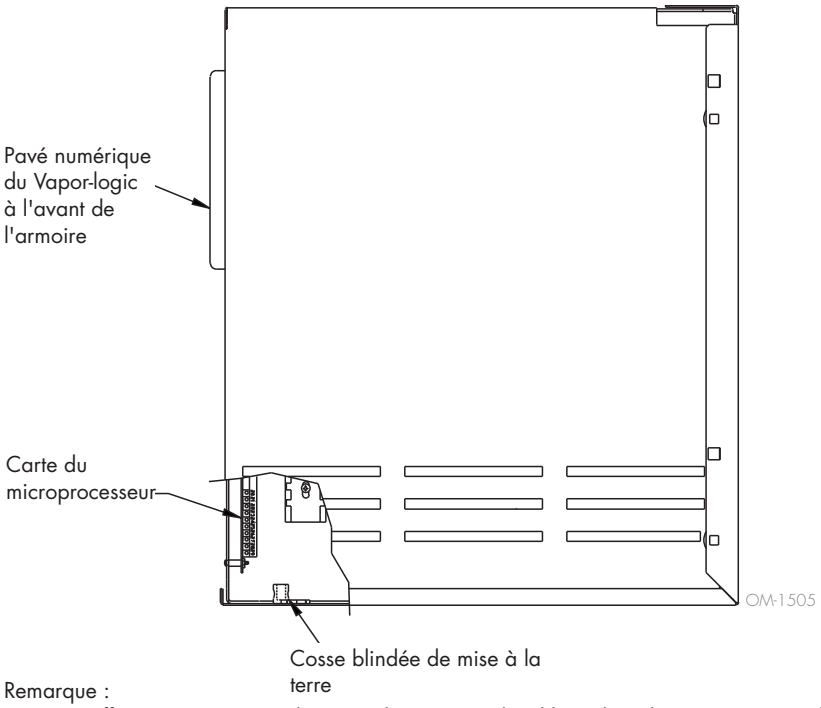
- Les câblages de contrôle et d'alimentation doivent être acheminés dans une gaine métallique dédiée ou distincte reliée à la terre, des chemins de câble ou des conduits.
- Séparez le câblage de tension secteur du câblage du circuit de contrôle basse tension pendant le routage du câblage électrique dans l'armoire de commande de l'humidificateur.
- N'utilisez pas de masse ou de terrains de sécurité comme communs conducteur de courant. N'utilisez jamais de terrains de sécurité comme conducteur ou neutre pour retourner le courant de circuit.

mc_062310_0630-VMHT

Câblage

FIGURE 15-1: CONNEXION DU CONDUCTEUR DE DRAINAGE DE CÂBLE BLINDÉE VERS LA COSSE

Vue latérale de l'humidificateur



Remarque :
Pour une efficacité CEM optimale, toutes les commandes d'humidité, de température et de courant d'air doivent être câblées avec un câble convenant au plénum blindé et multicolore, équipé d'un connecteur de drainage pour le blindage. Le connecteur de drainage doit être connecté à la borne de terre blindée avec une longueur minimale de 2" (50 mm).

mc_062310_0634

Tableau 15-2 :
Exigences de disjoncteur pour l'Europe

I max. A	Taille de disjoncteur
0 - 8.0	10
8.1 - 10.4	13
10.5 - 12.8	16
12.9 - 16	20
16.1 - 20	25
20.1 - 25.6	32
25.7 - 32	40
32.1 - 40	50
40.1 - 50.4	63
50.5 - 64	80
64.1 - 80	100
80.1 - 100	125
100.1 - 128	160
128.1 - 160	200

mc_062310_0616

Tableau 15-1 :
Exigences de câblage pour l'Europe

230 V mono-phase			400 V tri-phase		
A	Taille de câble en mm²	Taille de câble de mise à la terre en mm²	A	Taille de câble en mm²	Taille de câble de mise à la terre en mm²
0 - 18	2.5	2.5	0 - 15.7	2.5	2.5
18.1 - 24	4	4	15.8 - 21	4	4
24.1 - 30.7	6	6	21.1 - 27	6	6
30.8 - 42.7	10	10	27.1 - 37.5	10	10
42.8 - 57	16	16	37.6 - 51	16	16
57.1 - 75.7	25	16	51.1 - 66.7	25	16
75.8 - 93.7	35	16	66.8 - 82.5	35	16
93.8 - 113.2	50	25	82.6 - 100.5	50	25
113.3 - 144	70	35	100.6 - 128.2	70	35
144.1 - 174	95	50	128.3 - 155.2	95	50
174.1 - 201.7	120	70	155.3 - 179.2	120	70

mc_062310_0615

Emplacement de l'Humidistat et de l'émetteur

L'EMPLACEMENT DE L'HUMIDISTAT ET DU CAPTEUR EST TRÈS IMPORTANT

L'emplacement de l'Humidistat et du capteur a un impact significatif sur le rendement de l'humidificateur. Dans la plupart des cas, évitez d'échanger entre eux le conduit et les appareils de contrôle de l'humidité. Les appareils d'humidité de pièce sont calibrés avec peu ou pas d'écoulement d'air; tandis que les appareils d'humidité de conduit ont besoin d'être traversés par de l'air.

Emplacements recommandés de capteur (voir la figure ci-dessous) :

A Idéal. Assure la meilleure combinaison uniforme d'air sec et humide avec un contrôle stable de température.

B Acceptable, mais l'environnement de la pièce peut affecter la contrôlabilité comme lorsque le capteur est trop près des grilles d'air, des registres ou de la chaleur de l'éclairage de la pièce.

C Acceptable. Offre un mélange homogène d'air sec et humide. En cas de décalage important entre la production d'humidité et la détection, augmentez le temps d'échantillonnage.

D Acceptable (derrière un mur ou une cloison) pour l'échantillonnage de toute la pièce si le capteur est près d'un retour de sortie d'évacuation d'air. Placement habituel pour l'échantillonnage d'une zone critique.

E Pas acceptable. Ces emplacements peuvent ne pas représenter les conditions générales actuelles de l'endroit.

F Pas acceptable. Ne placez pas les capteurs près des fenêtres, des passages de porte ou des zones d'écoulement d'air stagnant.

G Meilleur emplacement de détection pour un humidostat de limite supérieure ou un émetteur d'humidité et un commutateur de contrôle de débit d'air.

mc_072011_1655

Autres facteurs qui affectent le contrôle de l'humidité

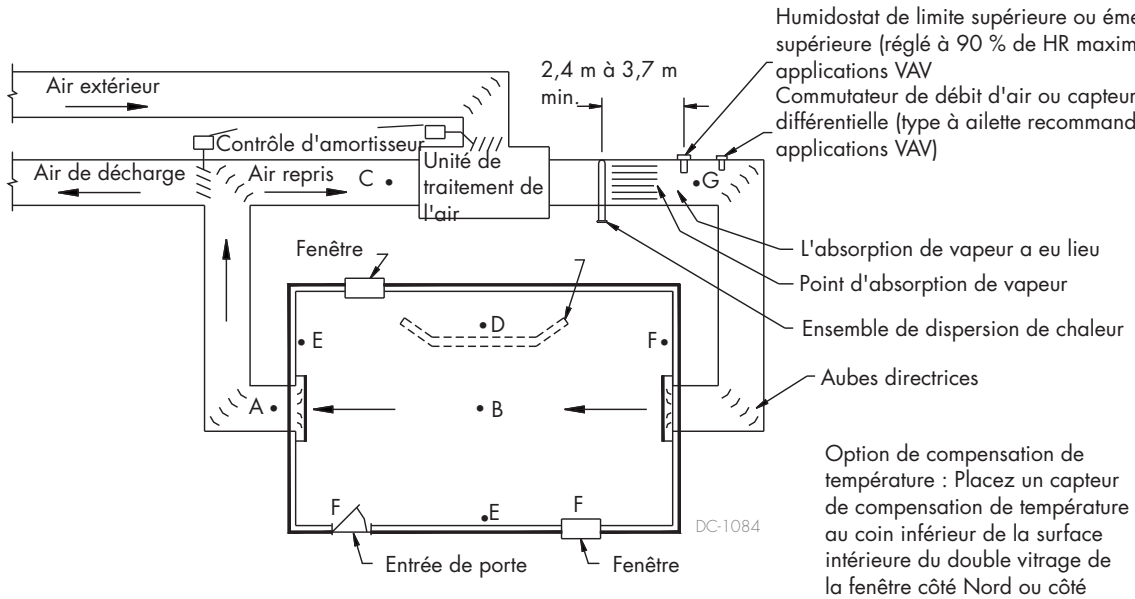
Le contrôle de l'humidité exige davantage que la capacité du contrôleur à contrôler le système. D'autres facteurs jouant un rôle important dans le contrôle général du système sont :

- La taille du système d'humidification relative à la charge
- La dynamique générale des systèmes associée aux retards dans la migration de l'humidité
- La précision des humidostats et des émetteurs d'humidité et leur emplacement
- La précision de la température du thermomètre à sec de la pièce ou du conduit
- Structures de vitesses et écoulement d'air dans les environnements de conduits et d'endroit
- Bruit ou interférence électrique

mc_072011_1656

Emplacement de l'Humidistat et de l'émetteur

FIGURE 17-1: EMPLACEMENT DE CAPTEUR RECOMMANDÉ



Dispersion: Sélection de l'emplacement de l'ensemble de dispersion

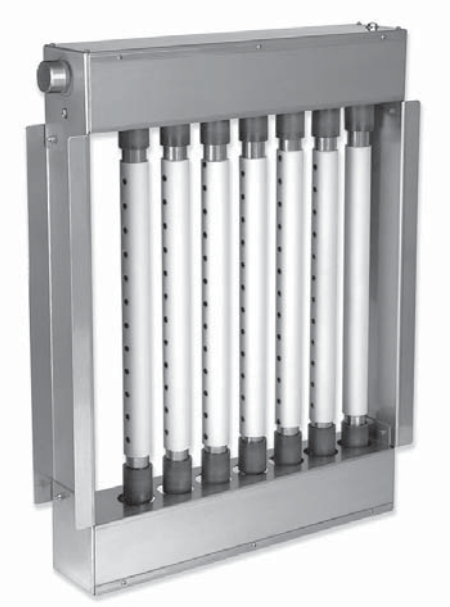
Les humidificateurs DriSteem fonctionnent avec plusieurs types d'ensembles de dispersion pour les espaces ouverts et les conduits ou les armoires de traitement de l'air.

Les ensembles de dispersion installés dans des conduits et des armoires de traitement de l'air doivent être positionnés à l'endroit où la vapeur d'eau relâchée est entraînée avec le flux aérien et absorbée avant qu'elle ne puisse causer une condensation ou s'égoutter dans le conduit.

- Pour chaque dispositif de dispersion, DriSteem documente les distances requises pour éviter qu'un non mouillage ne se produise. Pour plus d'informations sur les distances de non mouillage d'absorption, consultez les tableaux de non mouillage dans le catalogue produit de cet humidificateur, à votre disposition pour consultation, impression ou commande à l'adresse www.dristeem.com
- En général, l'ensemble de dispersion est mieux placé à un endroit où l'air peut absorber l'humidité ajoutée sans causer de condensation au niveau de l'appareil ou autour. Cet endroit se situe généralement après le serpentin chauffant ou à l'endroit où la température est la plus élevée.
- Placez l'ensemble de dispersion de façon à ce que l'absorption se produise
  - avant l'entrée d'un filtre de haute efficacité car il peut supprimer l'humidité visible et s'imbiber d'eau ;
  - avant d'entrer en contact avec une surface métallique ;
  - avant des dispositifs de détection d'incendie ou de fumée ;
  - avant une division de conduit ; sinon l'ensemble de dispersion pourrait diriger une plus grande quantité d'humidité vers l'un des conduits que vers l'autre.
- Lorsque vous vidangez le condensat de dispersion vers un drain ouvert, laissez un espace d'air de 1" (25 mm) entre la tuyauterie d'évacuation du condensat et le drain. Situez l'intervalle d'air seulement dans les espaces dont la température et le mouvement d'air sont appropriés à l'absorption de la vapeur de vaporisation ; autrement, une condensation pourrait se produire sur les surfaces environnantes.

mc_060210_0838

FIGURE 18-1: ULTRA-SORB AVEC L'OPTION DE TUBE À HAUTE EFFICACITÉ



Option de tube à haute efficacité

Les ensembles de dispersion avec l'option de tube à haute efficacité sont conçus pour produire beaucoup moins de condensats produits par dispersion et de gain de chaleur par le flux d'air, ce qui permet de réduire les déperditions d'énergie jusqu'à 85 %. Ces améliorations proviennent de la diminution de conductivité thermique des tubes avec un polyfluorure de vinylidène (PVDF) de 1/8", isolant la matière sur l'extérieur des tubes. Ces ensembles doivent être déballés, installés et manipulés avec soin. Si votre ensemble de dispersion a l'option de tube à haute efficacité, lisez attentivement cette section.

mc_060208_1320

Dispersion: Exigences de la tuyauterie d'interconnexion

La sortie de vapeur de l'humidificateur est dimensionnée selon la sortie de l'humidificateur. N'UTILISEZ PAS un tuyau de vapeur ou un tuyau/une tubulure d'interconnexion dont le diamètre intérieur (DI) est inférieur à celui de la sortie de vapeur de l'humidificateur. Voir la remarque à gauche.

- Consultez les capacités maximales de transport de la vapeur dans le Tableau 19-1.
- Si l'humidificateur doit être situé au-dessus de l'ensemble de dispersion, procédez selon l'installation recommandée illustrée dans la Figure 21-1.

CONNEXION DE L'HUMIDIFICATEUR À L'AIDE D'UN TUYAU DE VAPEUR

- Supportez le tuyau de vapeur pour prévenir les affaissements ou dépression et pour maintenir une pente minimale de 150 mm/m (15 %) sur la voie de retour à l'humidificateur.
- Utilisez le tuyau de vapeur DriSteem. Les autres fabricants de tuyaux de vapeur peuvent utiliser des agents de libération inacceptables ou des mélanges de matériaux qui pourrait affecter de façon négative la performance de l'humidificateur. Utiliser un tuyau provenant de fabricants autres augmente la possibilité de formation de mousse dans le réservoir et de vieillissement prématuré. La mousse entraîne une décharge de condensat au niveau de l'ensemble de dispersion.
- N'utilisez pas de tuyau de vapeur pour les applications extérieures.
- N'isolez pas le flexible de vapeur. L'isolation entraîne un vieillissement prématuré, fait durcir le flexible de vapeur et le rend susceptible aux bris causés par les fissures.
- Pour les applications à tube unique, consultez les tailles de trousses de flexibles dans le Tableau 29-1.

Important :

Réduire le diamètre intérieur de la tuyauterie d'interconnexion aura pour résultat un excès de pression interne de l'humidificateur par rapport aux paramètres de performance acceptables.

mc_060210_0847

Important :

Ne pas vous conformer aux recommandations que contient cette section pourrait entraîner une contre-pression excessive de l'humidificateur. La performance du système d'humidification en serait affectée de façon inacceptable, présentant par exemple des fuites aux joints d'étanchéité, des joints hydrauliques éclatés, un contrôle du niveau de l'eau erratique et des éclaboussures de condensat provenant du tube de dispersion.

mc_060210_0843

Tableau 19-1 :
Capacité maximale de transport de vapeur et longueur du flexible, de la tubulure ou du tuyau d'interconnexion de vapeur*

Tuyau de vapeur			Tubulure de cuivre ou d'acier inoxydable et tuyau en acier Schedule 40		
DI du flexible.	**Capacité maximale**	**Longueur maximale****	**Taille des tubes ou tuyaux*****	**Capacité maximale**	**Longueur maximale développée†**
DN40	68 kg/h	3 m	DN40	68 kg/h	6,1 m
DN50	113 kg/h	3 m	DN50	100 kg/h	9,2 m

Remarques :
* Basé sur une chute de pression totale maximale dans le flexible, la tubulure ou la tuyauterie de 1 250 Pa
** La longueur maximale recommandée pour le tuyau de vapeur est de 3 m. Des distances supérieures pourraient causer des pliures ou des dépressions.
*** Pour réduire au minimum les pertes de capacité et d'efficacité, isolez la tubulure et la tuyauterie.
† La longueur développée est égale à la longueur mesurée plus 50 % de cette dernière pour tenir compte des raccords de tuyau.

mc_051310_1200-EU

Dispersion: Exigences de la tuyauterie d'interconnexion

CONNEXION À L'HUMIDIFICATEUR À L'AIDE D'UN TUYAU OU D'UNE TUBULURE

- Voir les Figures 28-1 et 29-1 pour les exigences de pente de tuyau et de tubulure d'interconnexion pour les applications à tube unique. Consultez le Tableau 31-1 pour les exigences de pente de tuyau et de tubulure d'interconnexion pour les application Rapid-sorb.
- Supportez le tuyau d'interconnexion entre la sortie de vapeur de l'humidificateur et le système de dispersion à l'aide d'attaches de tuyaux. Si l'ensemble du tuyau de vapeur n'est pas correctement soutenu, la masse risque d'endommager la cuve de l'humidificateur et d'annuler la garantie.
- Vous pouvez vous procurer des adaptateurs d'arrivée de vapeur chez DriSteem. Ces adaptateurs convertissent une sortie de tubulure de l'humidificateur en tuyau fileté, permettant ainsi une connexion de tuyau.
- Les coudes à 90° ne sont pas recommandés ; utilisez plutôt deux coudes à 45°, séparés de 0,3 m.
- La tubulure à parois minces chauffe plus vite et cause moins de perte au démarrage qu'un tuyau à parois épaisses.
- Isoler les tuyaux durs réduit la perte causée par la condensation à la sortie.
- Lorsque vous utilisez un tuyau dur, veillez à éliminer TOUTE trace du lubrifiant utilisé pour le fileter. Cela minimisera le risque de formation de mousse dans la cuve. L'alcool dénaturé ou les esprits minéraux sont parfaits pour éliminer toute trace de lubrifiant.

mc_060310_1145-EU

⚠ AVERTISSEMENT

Risque lié à une humidité excessive
DriSteem recommande vivement d'installer un commutateur d'essai d'écoulement d'air et un humidostat de limite supérieure pour conduit. Ces dispositifs évitent en effet que l'humidificateur ne produise de la vapeur lorsque le débit d'air est faible ou lorsque le taux d'humidité relative est trop élevé. En l'absence de ces dispositifs, l'humidité risque d'être excessive et de provoquer la croissance de bactéries ou de moisissures ou un égouttage dans le conduit.

mc_060310_0725

Tableau 20-1 :
Perte de vapeur du flexible, de la tubulure et du tuyau d'interconnexion

Description	Taille nominale du flexible, de la tubulure ou du tuyau	Perte de vapeur		Épaisseur de l'isolant
		Sans isolant	Isolé	
Flexible	DN40	0,22 kg/h/m	S/O	S/O
	DN50	0,30 kg/h/m	S/O	S/O
Tubulure	DN40	0,164 kg/h/m	0,03 kg/h/m	50 mm
	DN50	0,21 kg/h/m	0,037 kg/h/m	50 mm
Tuyau	DN40	0,33 kg/h/m	0,03 kg/h/m	50 mm
	DN50	0,38 kg/h/m	0,037 kg/h/m	50 mm

Remarque : Ces données reposent sur une température ambiante de l'air de 27 °C, un isolant en fibre de verre, une tubulure en cuivre et un tuyau Schedule 40.

mc_051310_1215-EU

Dispersion: Installation du té d'égouttement

INSTALLATION DU TÉ D'ÉGOUTTEMENT

Installez un té d'égouttement comme illustré ci-dessous lorsque l'humidificateur est installé au-dessus de l'ensemble de dispersion, lorsque le tuyau ou la tubulure d'interconnexion doivent passer au-dessus d'un obstacle ou lorsque la course de la conduite d'interconnexion est trop longue.

Important : Le flexible de vapeur doit être supporté pour prévenir l'affaissement ou les dépressions.

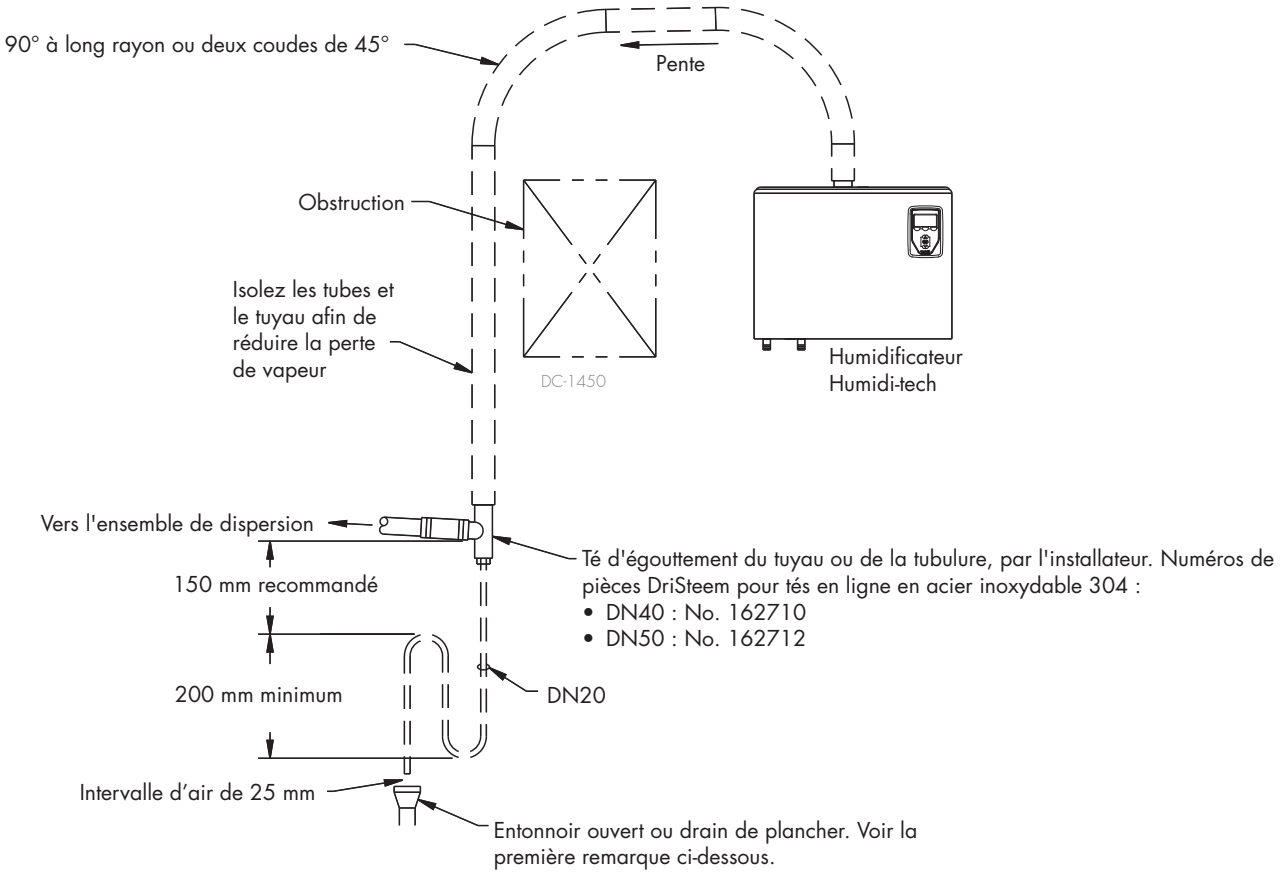
⚠ AVERTISSEMENT

Risque lié aux surfaces et à la vapeur portées à haute température

Le tube de dispersion, le tuyau de vapeur, la tubulure ou le tuyau rigide peuvent contenir de la vapeur et les surfaces peuvent être portées à une température élevée. La vapeur refoulée n'est pas visible. Tout contact avec des surfaces chaudes ou de l'air dans lequel de la vapeur a été refoulée peut provoquer un préjudice corporel grave.

mc_060110_1555

FIGURE 21-1: INSTALLATION DU TÉ D'ÉGOUTTEMENT



Remarques :

- Localisez la coupure anti-retour seulement dans les espaces dont la température et le mouvement d'air sont appropriés à l'absorption de la vapeur de vaporisation. Dans le cas contraire, une condensation pourrait se produire sur les surfaces environnantes. Consultez les codes en vigueur pour connaître la taille du tuyau d'évacuation et la température maximale de l'eau de refoulement.
- Supportez le tuyau de vapeur afin qu'il ne présente ni affaissement ni dépression.
- Les lignes pointillées indiquent les éléments fournis par l'installateur.

Dispersion: SDU-I et SDU-E

La SDU-I est disponible pour les modèles HT-2 à HT-10.

La SDU-E est disponible pour tous les modèles, sauf les modèles HT-2 et HT-16 à HT-34.

Remarque : Les SDU sont livrées séparément de l'Humidi-tech.

INSTALLATION DE LA SDU-I ET DE LA SDU-E

Les deux SDU peuvent être fixées au mur, directement au-dessus de l'armoire de l'humidificateur ou à distance de celui-ci (voir la Figure 23-3). Utilisez le modèle de montage sur la boîte pour les installer correctement. Deux tire-fonds sont fournis pour chaque SDU.

- L'installation doit être conforme aux codes en vigueur.
- Consultez les exigences relatives aux tuyaux d'interconnexion dans le Tableau 19-1, ainsi que les instructions d'installation du té d'égouttement en Page 21.
- Laissez au moins 150 mm de chaque côté de la SDU.
- Les bornes du ventilateur et du commutateur de contrôle de débit d'air de la SDU et celles du panneau électrique de l'Humidi-tech doivent être reliées par un câblage d'excitation. Consultez le schéma des connexions externes dans le kit joint à votre appareil. Voir la Figure 22-1. Le câblage d'excitation doit avoir une taille minimale de 1,5 mm2 et être un fil torsadé.
- Pour le montage mural, utilisez le modèle de montage présent sur le carton pour une mise en place correcte. Deux tire-fonds M10 × 50 mm sont fournis avec chaque ventilateur.
- Si l'installation s'effectue sur un mur à goujons (goujons de 16" [406 mm] au centre), localisez les goujons et placez des tire-fonds de façon à ce que deux tire-fonds soient centrés sur un goujon. Marquez l'emplacement des trous et pré-percez des trous pilotes de 6 mm de diamètre pour un tire-fond M10 × 50 mm.
- Lorsque l'installation s'effectue sur un bloc creux ou un mur en béton coulé, placez le modèle et marquez les trous. Percez un trou pilote approprié pour deux boulons à ailettes M10 ou deux guides d'ancrage pour boulons mécaniques M10 (boulons extensibles). Fixez le cadre de la SDU en place.

LORS DES TRAVAUX DE MAINTENANCE SUR L'HUMIDI-TECH

Si la SDU-E ou la SDU-I est installée juste au-dessus de l'Humidi-tech, retirez les deux attaches du tuyau de vapeur, saisissez ce dernier et faites-le pivoter pour le désolidariser de la tubulure, puis faites-le remonter en le glissant sur le tuyau de vapeur de la SDU, jusqu'à ce que l'espace soit suffisant pour déplacer la cuve.

mc_062810_1005-HT

SDU-I : Absorption interne instantanée

La SDU-I (unité de distribution spatiale à absorption interne) disperse l'humidité sans traînée de vapeur visible ni goutte. Elle est donc idéale pour les espaces fermés. Son ventilateur brasse l'air et la vapeur de la pièce pour assurer une absorption complète avant de les refouler sous forme d'air humidifié.

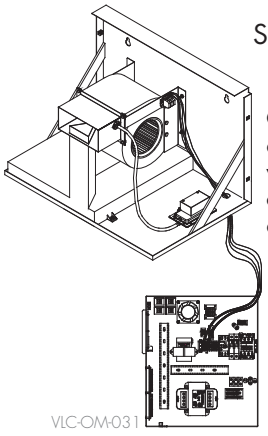
Important : Pour que la vapeur visible soit complètement absorbée dans l'unité SDU-I avant d'être refoulée sous forme d'air humidifié, l'air de la pièce doit présenter une humidité relative de 45 % maximum. Si vous tentez de maintenir une humidité relative supérieure à 45 %, cela provoquera de la vapeur visible, accompagnée d'un risque d'accumulation d'humidité sur la grille de décharge.

SDU-E : Capacité supérieure

La SDU-E (unité de distribution spatiale à absorption externe) est conçue pour offrir une capacité de dispersion supérieure. L'installateur doit installer une ligne d'évacuation du condensat et un joint hydraulique.

mc_052510_1610

FIGURE 22-1: CÂBLAGE D'EXCITATION DE LA SDU



Dispersion: SDU-I et SDU-E

FIGURE 23-1: HUMIDI-TECH ET SDU-I FIXÉS AU MUR

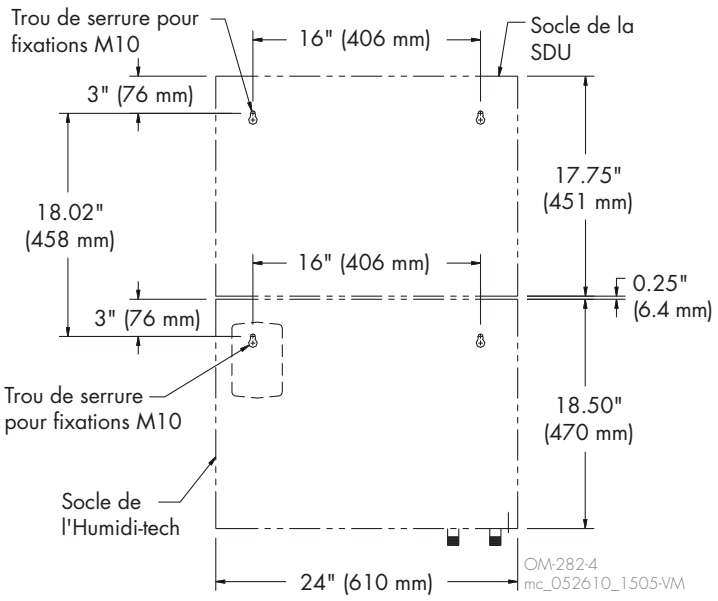


FIGURE 23-2: HUMIDI-TECH ET SDU-E FIXÉS AU MUR

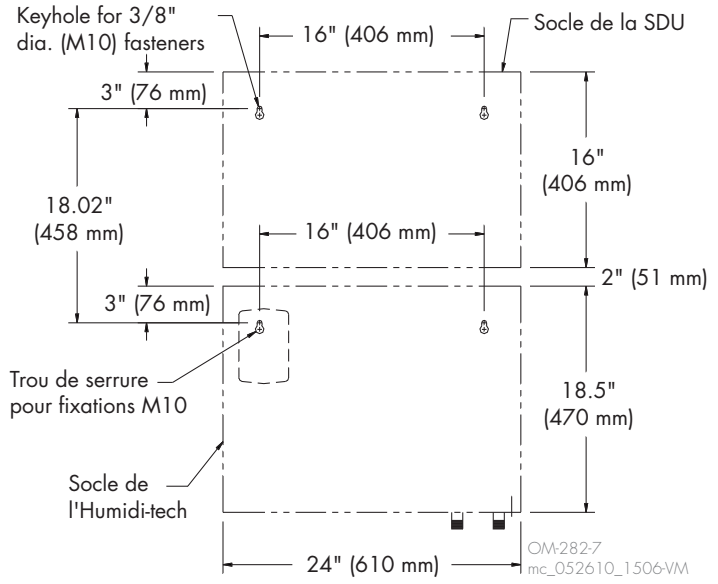
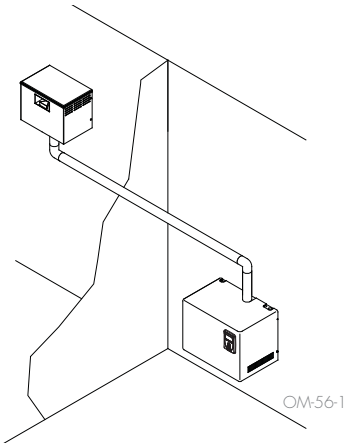
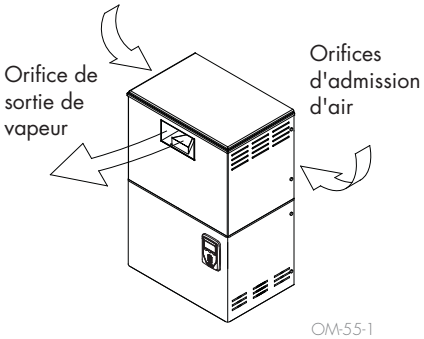


FIGURE 23-3: OPTIONS DE MONTAGE DE LA SDU

À distance de l'humidificateur



Directement au-dessus de l'humidificateur



Dispersion: SDU-I et SDU-E

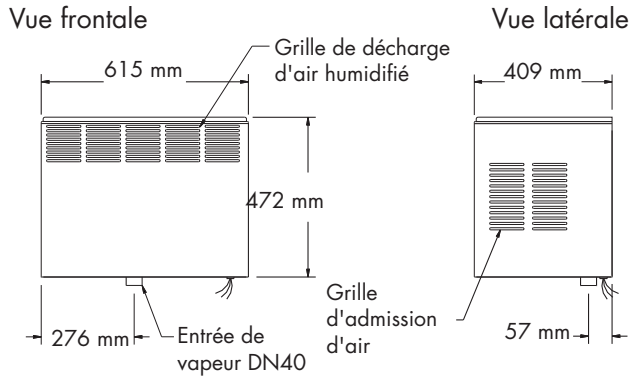
Tableau 24-1:
Spécifications de la SDU

Modèle de SDU	Capacité maximale		Poids à l'expédition		Intensité à 120 V (50/60 Hz)	Cheval-vapeur	cfm	m^3/s	dB*
	lbs/hr	kg/h	lbs	kg					
SDU-I	30	13.6	68	31	3.20	1/5	760	0.36	58
SDU-E	102	46.3	61	28	2.07	1/8	545	0.26	64

* Mesures prises 2 m devant l'armoire de la SDU.

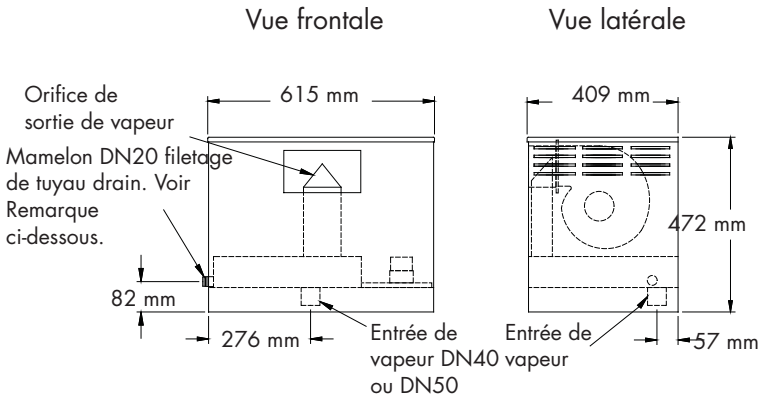
mc_042710_1440-NA

FIGURE 24-1: DONNÉES MÉCANIQUES DE LA SDU-I



mc_052510_1700-EU
DC-1076

FIGURE 24-2: DONNÉES MÉCANIQUES DE LA SDU-E



Remarque : Avec le boîtier de dispersion SDU-E, l'installateur doit installer une ligne d'évacuation du condensat et un joint hydraulique. Voir la Figure 29-1.

mc_052510_1701-EU
DC-1078

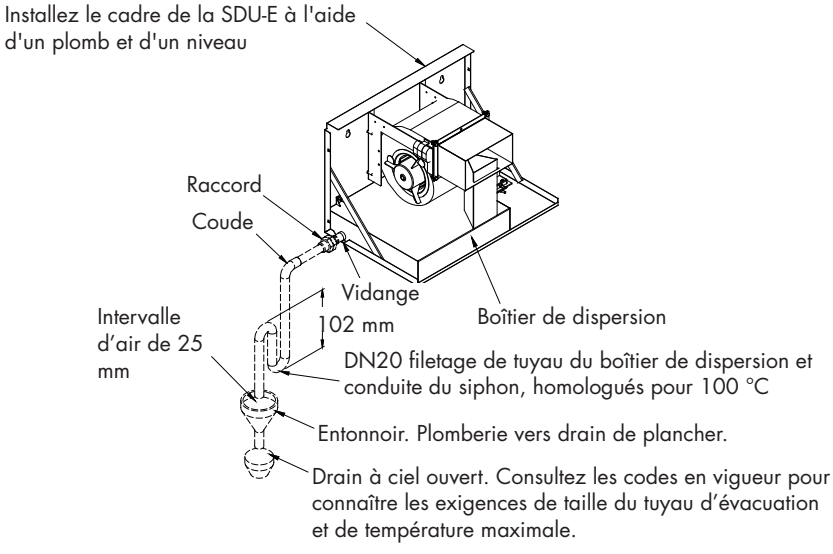
Dispersion: SDU-I et SDU-E

CONNEXION DU DRAIN DE CONDENSAT DE LA SDU-E

1. La tuyauterie doit être d'un DI minimum DN20 et catégorisée pour une température de fonctionnement continu d'un minimum de 100 °C.
2. La ligne d'évacuation doit être canalisée comme illustré en Figure 25-1. Donnez une pente de 152 mm avant un joint hydraulique de 102 mm pour garantir l'évacuation du condensat de la SDU-E et empêcher la vapeur de jaillir de la ligne d'évacuation.
3. Après le joint hydraulique, acheminez la ligne d'évacuation vers un drain à ciel ouvert avec une coupure anti-retour verticale de 25 mm. Coupez la ligne d'évacuation à un angle de 45° à l'extrémité au-dessus du drain pour permettre un débit d'eau direct dans le conduit d'évacuation, tout en maintenant une coupure anti-retour de 25 mm.
4. Toutes les lignes d'évacuation doivent être installées et dimensionnées conformément aux codes en vigueur.
5. La ligne d'évacuation doit posséder un raccord installé directement sur le mamelon DN20 du boîtier de dispersion pour permettre le retrait ultérieur de l'enveloppe de la SDU-E.
6. Une ligne d'évacuation et un joint hydraulique doivent être raccordés au mamelon DN20 du boîtier de dispersion du ventilateur de la SDU-E. Si le condensat n'est pas évacué du boîtier de dispersion, de l'eau stagnante va s'accumuler. Voir la section Attention ci-dessous.
7. Le boîtier de dispersion est construit avec une pente vers le drain. Le cadre de la SDU-E doit toutefois être installé à l'aide d'un plomb et d'un niveau pour que le boîtier de dispersion évacue correctement.

mc_052610_1720-NA

FIGURE 25-1: TUYAUTERIE DE LA LIGNE D'ÉVACUATION DE LA SDU-E



mc_042710_1445-EU

OM-1245

Installation de la SDU-E

- La SDU-E requiert l'installation d'une ligne d'évacuation du condensat et d'un joint hydraulique (réalisée par l'installateur). Voir la Figure 25-1 et les instructions à gauche.
- Les dimensions de diffusion supérieures à 3' (1 m) peuvent nécessiter une distance supplémentaire. Voir la Figure 26-1 et le Tableau 27-1.

⚠ AVERTISSEMENT

Risques liés à la stagnation d'eau dans la SDU-E

Si de l'eau stagnante s'accumule dans le boîtier de dispersion, cela peut :

- Provoquer la croissance de bactéries et de moisissures, d'où un risque de maladie.
- Nuire aux performances du ventilateur de la SDU-E.
- Provoquer un refoulement d'eau à 212 °F (100 °C) du ventilateur de la SDU-E, ce qui pourrait entraîner un préjudice corporel grave.

mc_052610_1725

Dispersion: SDU-I et SDU-E

ÉLÉVATION, DIFFUSION ET JET DE LA SDU-E

Lorsque la vapeur est refoulée de la SDU-E, elle refroidit rapidement et se transforme en buée visible plus légère que l'air. Lorsque cette buée est évacuée de la SDU-E par le flux d'air, elle a tendance à remonter vers le plafond. Si elle entre en contact avec des surfaces fixes (colonnes, poutres, plafond, conduits, etc.) avant de disparaître, elle risque de s'accumuler et de suinter sous forme d'eau. Plus l'humidité relative dans l'espace est importante, plus la buée s'élève, se diffuse et s'étend.

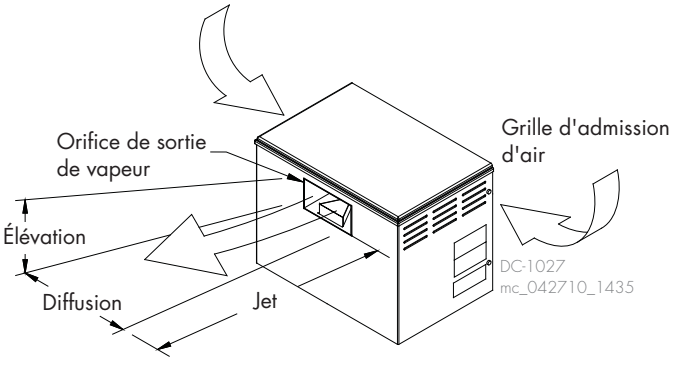
Le Tableau 26-1 répertorie les distances non mouillantes minimales d'élévation, de diffusion et de jet pour une SDU-E fonctionnant avec 40 %, 50 % et 60 % HR dans l'espace. Les surfaces plus froides que la température ambiante ou les objets qui se trouvent dans les limites de ces dimensions minimales peuvent causer une condensation et un égouttage. Pour éviter de bloquer la vapeur sur les zones alentours, respectez les distances non mouillantes minimales indiquées dans le Tableau 26-1.

La SDU-E contient un ventilateur (120 V, mono-phase, 60 Hz) et un commutateur d'écoulement d'air (câblé sur place vers le panneau électrique de l'humidificateur). Un schéma de câblage de la SDU-E est joint à l'appareil.

Lors d'un appel d'humidité, l'humidificateur commence à produire de la vapeur, puis le relais de démarrage active le ventilateur de la SDU-E. Une fois l'appel d'humidité satisfait, le contrôleur Vapor-logic maintient le ventilateur en fonctionnement pour disperser l'humidité résiduelle à l'aide d'une temporisation.

mc_042710_1255

FIGURE 26-1: ÉLÉVATION, DIFFUSION ET JET DE LA SDU-E



Dispersion: SDU-I and SDU-E

Tableau 27-1 :
Distances de non mouillage minimales de la SDU-E

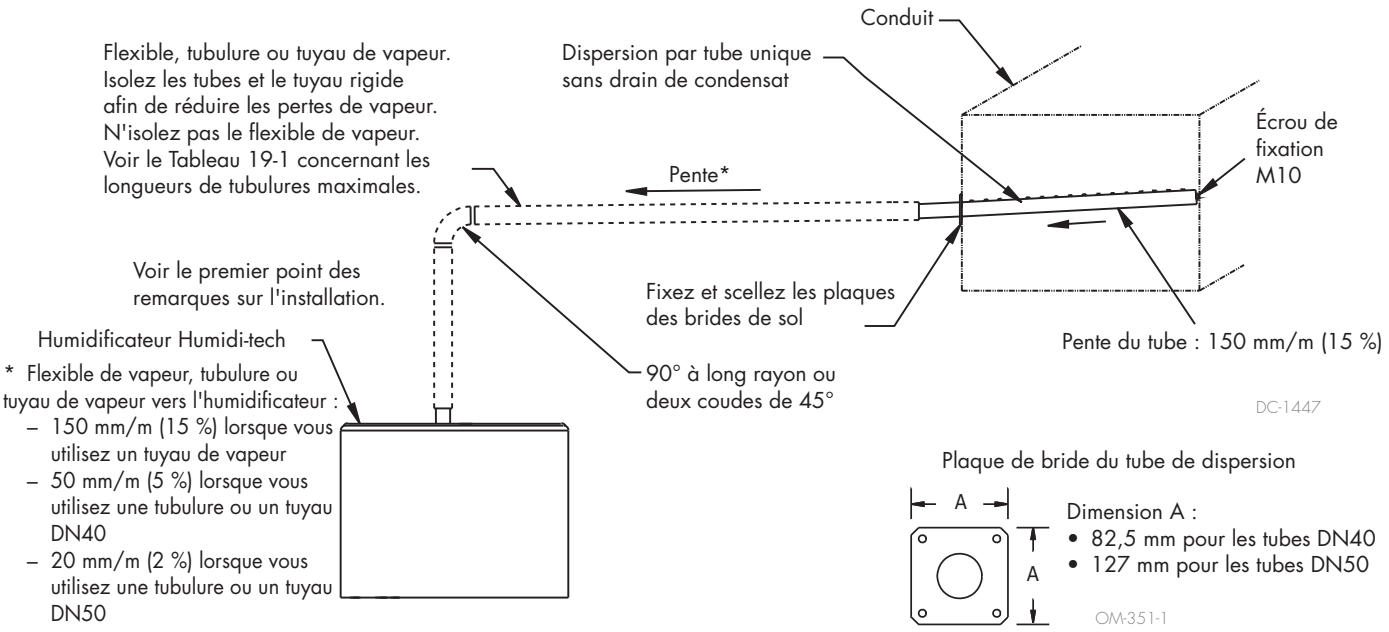
kW	Capacité de vapeur maximum		40 % HR à 21 °C						50 % HR à 21 °C						60 % HR à 21 °C					
			Élévation		Diffusion		Jet		Élévation		Diffusion		Jet		Élévation		Diffusion		Jet	
	lbs/hr	kg/h	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m
2	6	2.7	1.0	0.3	1.0	0.3	5.0	1.5	1.5	0.5	1.5	0.5	6.5	2.0	2.5	0.8	2.5	0.8	7.5	2.3
4	12	5.4	1.0	0.3	1.0	0.3	5.0	1.5	1.5	0.5	1.5	0.5	6.5	2.0	2.5	0.8	2.5	0.8	7.5	2.3
6	18	8.2	1.0	0.3	1.0	0.3	5.0	1.5	1.5	0.5	1.5	0.5	6.5	2.0	2.5	0.8	2.5	0.8	7.5	2.3
8	24	10.9	1.0	0.3	1.0	0.3	5.5	1.7	1.5	0.5	1.5	0.5	6.5	2.0	2.5	0.8	2.5	0.8	7.5	2.3
10	30	13.6	1.5	0.5	1.5	0.5	6.0	1.8	2.0	0.6	2.0	0.6	7.0	2.1	3.0	1.0	3.0	1.0	8.0	2.5
12	36	16.3	1.5	0.5	1.5	0.5	6.0	1.8	2.0	0.6	2.0	0.6	7.0	2.1	3.0	1.0	3.0	1.0	8.0	2.5
14	42	19.1	2.0	0.6	2.0	0.6	7.0	2.1	2.0	0.6	2.0	0.6	7.0	2.1	3.0	1.0	3.0	1.0	9.0	2.7
16	48	21.8	2.0	0.6	2.0	0.6	7.0	2.1	2.0	0.6	2.0	0.6	7.0	2.1	3.0	1.0	3.0	1.0	9.0	2.7
21	63	28.6	2.0	0.6	2.0	0.6	7.5	2.3	2.5	0.8	2.5	0.8	10.0	3.0	3.0	1.0	3.0	1.0	12.0	3.7
25	75	34.0	2.0	0.6	2.0	0.6	8.0	2.5	2.5	0.8	2.5	0.8	10.5	3.2	3.5	1.1	3.5	1.1	12.5	3.8
30	90	40.9	2.0	0.6	2.0	0.6	8.0	2.5	2.5	0.8	2.5	0.8	10.5	3.2	3.5	1.1	3.5	1.1	12.5	3.8
34	102	46.3	2.0	0.6	2.0	0.6	8.0	2.5	2.5	0.8	2.5	0.8	10.5	3.2	3.5	1.1	3.5	1.1	12.5	3.8

Remarques :
• Les surfaces ou les objets qui se trouvent directement sur la trajectoire de la décharge de vapeur peuvent provoquer de la condensation et un égouttage.
• Pour éviter de bloquer la vapeur sur des surfaces alentours, respectez les distances non mouillante minimales de ce tableau.
• Élévation : La hauteur non mouillante minimum au-dessus de la sortie de vapeur de la SDU-E.
• Diffusion : La largeur non mouillante minimum depuis la sortie de vapeur de la SDU-E.
• Jet : La distance horizontale non mouillante minimum depuis la sortie de vapeur de la SDU-E.

mc_042710_1300-NA

Dispersion: Tube unique

FIGURE 28-1: TUBE UNIQUE SANS ÉVACUATION DU CONDENSAT



Les lignes pointillées indiquent les éléments fournis par l'installateur.

mc_062810_0720-HT

Remarques sur l'installation

- Utilisez le kit d'adaptateur de tuyau dur de DriSteem pour raccorder la sortie de vapeur au tuyau dur. Utilisez l'attache de tuyau pour raccorder la sortie de vapeur au tuyau de vapeur. Utilisez une ferrure de flexible et des attaches pour relier la sortie de vapeur au tuyau.
- La tubulure à parois minces chauffe plus vite que celle à parois épaisses et cause moins de perte au démarrage.
- Le diamètre du tuyau dur ou de la tubulure doit correspondre à celui de la connexion de la sortie de vapeur de l'Humidi-tech (DN40, DN50 ou NPT).
- Consultez les tableaux des capacités maximales de transport de la vapeur et des pertes de vapeur en page 19.
- Capacité maximale du tube de dispersion sans évacuation de condensat :
  - DN40 : 13 kg/h
  - DN50 : 25,8 kg/h
- Capacité maximale du tube de dispersion avec évacuation du condensat :
  - DN40 : 25,8 kg/h
  - DN50 : 38,6 kg/h
- Orientez les tubes de dispersion de façon à ce que leurs orifices (orifices à vapeur) pointent vers le haut.
- Si vous montez l'humidificateur au-dessus du niveau des tubes de dispersion, consultez la section « Installation du té d'égouttement » à la page 21.
- Le Tableau 28-1 répertorie les tailles de trousses de flexibles par modèle d'humidificateur. Notez que les capacités des modèles 30 et 34 nécessitent plusieurs ensembles de tubes et ne peuvent pas utiliser de trousse de flexibles. Pour les ensembles de tubes multiples, consultez la section « Rapid-sorb » commençant en page 30.

Important:

Ne pas vous conformer aux recommandations que contient cette section pourrait entraîner une contre-pression excessive de l'humidificateur. La performance du système d'humidification en serait affectée de façon inacceptable, présentant par exemple des fuites aux joints d'étanchéité, des joints hydrauliques éclatés, un contrôle du niveau de l'eau erratique et des éclaboussures de condensat provenant du tube de dispersion.

mc_060210_0843

⚠ AVERTISSEMENT

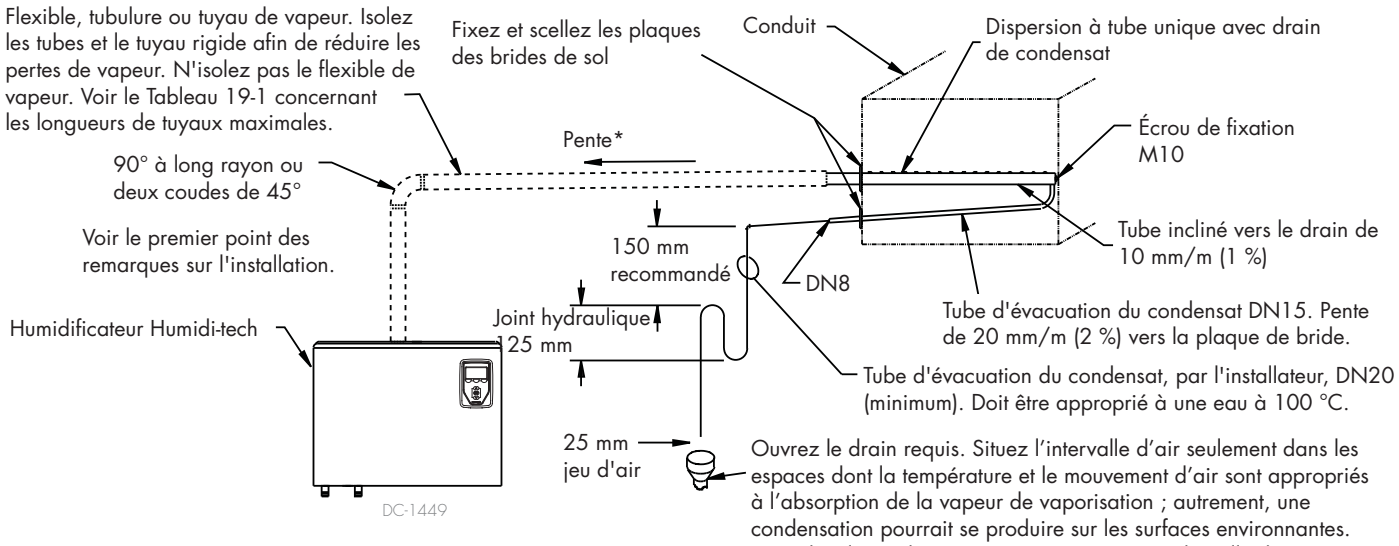
Risque lié aux surfaces et à la vapeur portées à haute température

Le tube de dispersion, le tuyau de vapeur, la tubulure ou le tuyau rigide peuvent contenir de la vapeur et les surfaces peuvent être portées à une température élevée. La vapeur refoulée n'est pas visible. Tout contact avec des surfaces chaudes ou de l'air dans lequel de la vapeur a été refoulée peut provoquer un préjudice corporel grave.

mc_060110_1555

Dispersion: Tube unique

FIGURE 29-1: TUBE UNIQUE AVEC DRAIN DE CONDENSAT

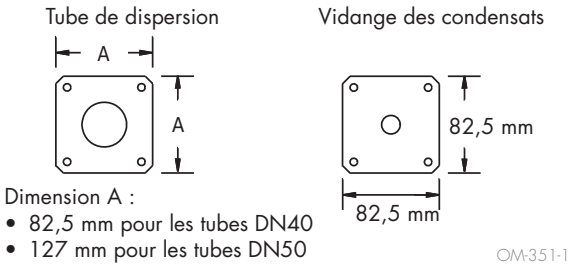


* Flexible de vapeur, tubulure ou tuyau de vapeur vers l'humidificateur :
- 150 mm/m (15 %) lorsque vous utilisez un tuyau de vapeur
- 50 mm/m (5 %) lorsque vous utilisez une tubulure ou un tuyau DN40
- 20 mm/m (2 %) lorsque vous utilisez une tubulure ou un tuyau DN50

Les lignes pointillées indiquent les éléments fournis par l'installateur.

mc_062810_0725-HT

Plaques à écusson



Dimension A :
- 82,5 mm pour les tubes DN40
- 127 mm pour les tubes DN50

OM-351-1

Tableau 29-1 :
Dimensionnement de la trousse de flexibles par modèle

Modèles HT	Trousse de flexibles (flexible de vapeur, tube de dispersion et quincaillerie)	Capacité maximale du tube de dispersion (kg/h)
2 – 8	Trousse de flexibles DN40 sans drain	13
10 – 16	Trousse de flexibles DN40 avec drain	25,8
	Trousse de flexibles DN50 sans drain	25,8
21 – 25	Trousse de flexibles DN50 sans drain	38,6
30 – 34	Ces modèles requièrent de multiples tubes et ne peuvent pas utiliser une trousse de flexibles.	

mc_062310_1520-HT

Dispersion: Rapid-sorb

Prenez connaissance de toutes les instructions de dispersion contenues dans ce manuel et suivez les instructions d'installation ci-dessous :

- Déballez et vérifiez tous les composants Rapid-sorb en consultant la liste d'emballage. Rapportez sans attendre tout déficit à l'usine DriSteem. Les composants comprennent en général les éléments suivants :
  - Multiples tubes de dispersion
  - Connecteur
  - Support en L 19 mm × 51 mm

    Remarque : Les tubes de dispersion, le collecteur et le support en L sont étiquetés avec le numéro d'identification du client sur chaque composant.
  - Une plaque de bride de conduit de la taille du collecteur
  - Accouplement à glissement ou ferrures de tuyau et attaches.
  - Accessoires comme les plaques de conduit, les accouplements à glissement ou les ferrures de tuyau
  - Boulons et rondelles pour monter les tubes de dispersion sur le support
- Trous de montage du support en L (voir la remarque à gauche) :
  - Le support en L de 1 270 mm de long ou moins possède un trou de montage de 102 mm de chaque côté pour installer le support en L sur le conduit ou la paroi du groupe de traitement de l'air.
  - Le support en L de plus de 1 270 mm possède un trou de montage supplémentaire au centre.

    Remarque : La quincaillerie de fixation du support en L au conduit ou à la paroi du groupe de traitement de l'air et celle du support du collecteur ne sont pas fournies.
- Sélectionnez un emplacement d'installation qui vous permet l'accès aux conduits ou au groupe de traitement de l'air et autour.
- Le Rapid-sorb est en général installé au centre d'un conduit ou en travers de la partie avant d'un serpentin du groupe de traitement de l'air.
- La ligne centrale des tubes de dispersion extérieurs doit se trouver à un minimum de 114 mm du côté des conduits ou de la paroi du groupe de traitement de l'air.
- Les instructions suivantes font référence à l'installation type du Rapid-sorb — soit une installation dans le débit d'air horizontal d'un conduit avec collecteur Rapid-sorb à l'intérieur ou à l'extérieur du conduit. Consultez la bibliothèque des Guides d'installation du Dri-calc ou contactez votre représentant/distributeur ou DriSteem directement pour les instructions d'installation dans des applications de groupe de traitement de l'air ou de débit d'air vertical.

mc_060210_0945-NA

⚠ AVERTISSEMENT

Risque lié aux surfaces et à la vapeur portées à haute température

Le tube de dispersion, le tuyau de vapeur, la tubulure ou le tuyau rigide peuvent contenir de la vapeur et les surfaces peuvent être portées à une température élevée. La vapeur refoulée n'est pas visible. Tout contact avec des surfaces chaudes ou de l'air dans lequel de la vapeur a été refoulée peut provoquer un préjudice corporel grave.

mc_060110_1555

Important :

Avant de marquer et de percer des trous dans le conduit ou le groupe de traitement de l'air, consultez TOUTES les exigences du Rapid-sorb que vous avez reçu (voir Tableau 21-1). La taille, la quantité et l'emplacement des pénétrations sont déterminés par les dimensions et la confiuration du Rapid-sorb que vous avez reçu.

mc_060210_0937

Important :

Ne pas vous conformer aux recommandations que contient cette section pourrait entraîner une contre-pression excessive de l'humidificateur. La performance du système d'humidification en serait affectée de façon inacceptable, présentant par exemple des fuites aux joints d'étanchéité, des joints hydrauliques éclatés, un contrôle du niveau de l'eau erratique et des éclaboussures de condensat provenant du tube de dispersion.

mc_060210_0843

Dispersion: Rapid-sorb

EXIGENCES DE PENTE

- Pour le Rapid-sorb avec le collecteur à l'extérieur du conduit de débit d'air horizontal, examinez les problèmes de pente suivants :
  - Tubes de dispersion DN40 : utilisez une attache ou une longueur suffisante pour se plier aux exigences de pente de 10 mm/m (1 %) vers le raccord de drain du collecteur fileté du tuyau DN20.
  - Tubes de dispersion DN50 : Le support peut être affleurant aux conduits. La pente de 10 mm/m (1 %) peut en général être effectuée sur la longueur des ferrures de tuyau utilisées pour relier les tubes au collecteur.
- Voir le Tableau 31-1 de même que les schémas des pages suivantes pour les exigences de pente.

mc_060210_0953-NA

Tableau 31-1 :
Pente de tuyauterie d'interconnexion, tubes de dispersion et connecteurs pour les unités de dispersion par évaporation Rapid-sorb

Aspirail	Type de tuyauterie d'interconnexion	Diamètre de la tuyauterie d'interconnexion	Pente de la tuyauterie d'interconnexion	Pente des tubes de dispersion	Pente du connecteur
Horizontal	Tuyau de vapeur	DN40 DN50	150 mm/m (15 %) vers Rapid-sorb	Plomberie verticale	10 mm/m (1 %) vers le drain de condensat
	Tubes ou tuyaux	DN40 DN50	10 mm/m (1 %) vers Rapid-sorb		
Vertical	Tuyau de vapeur	DN40 DN50	150 mm/m (15 %) vers Rapid-sorb	150 mm/m (15 %) vers le connecteur	10 mm/m (1 %) vers le drain de condensat
	Tubes ou tuyaux	DN40 DN50	10 mm/m (1 %) vers Rapid-sorb		

mc_060310_1000-HT

Tableau 31-2 :
Capacité des tubes de dispersion Rapid-sorb

Capacité du tube	Diamètre du tube
kg/h	DN
≤ 16	40
17-32	50

mc_060210_0935-HT

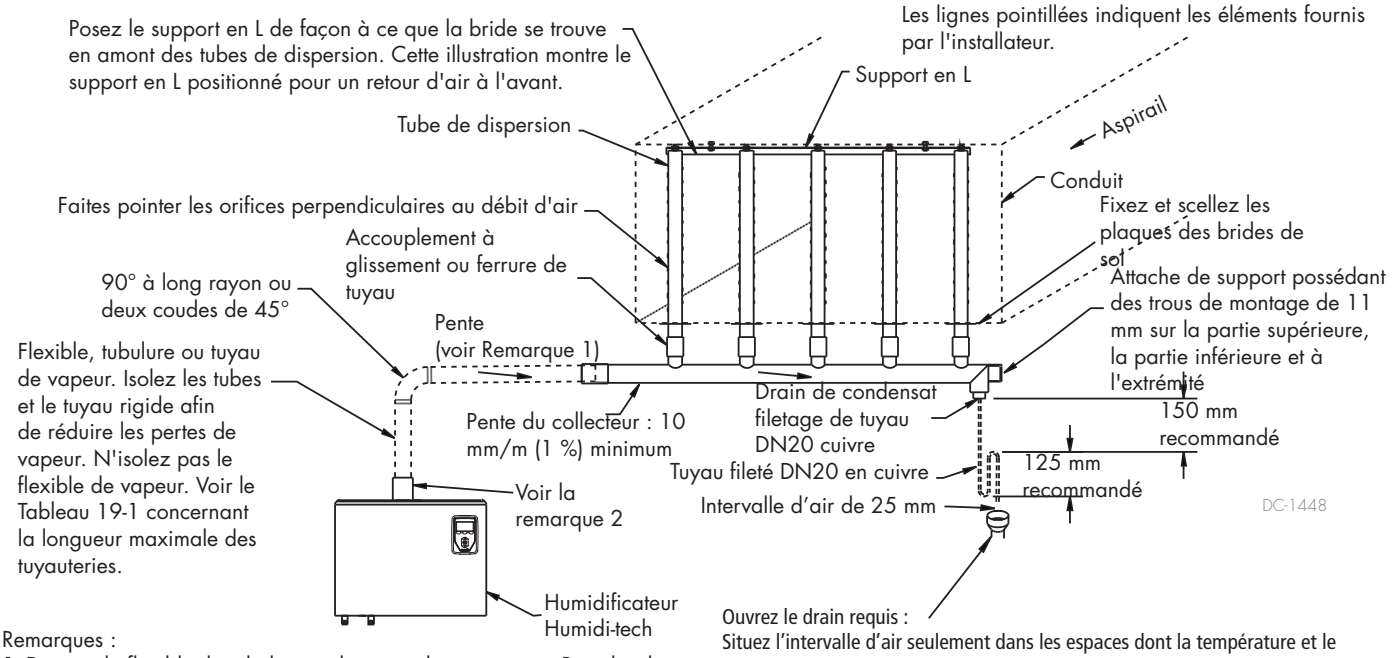
Tableau 31-3 :
Capacités du connecteur Rapid-sorb

Capacité du connecteur	Diamètre du connecteur
kg/h	DN
≤ 113	50
114-227	80
228-363	100
364-591	125
592-955	150

mc_060210_0936-HT

Dispersion: Rapid-sorb

FIGURE 32-1: RAPID-SORB DANS UN DÉBIT D'AIR HORIZONTAL AVEC LE COLLECTEUR À L'EXTÉRIEUR DU CONDUIT



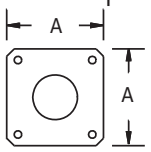
Remarques :

1. Dressez le flexible, la tubulure ou le tuyau de vapeur vers Rapid-sorb :
   – 150 mm/m (15 %) lorsque vous utilisez un tuyau de vapeur
   – 10 mm/m (1 %) lorsque vous utilisez une tubulure ou un tuyau
2. Utilisez le kit d'adaptateur de tuyau dur de DriSteem pour raccorder la sortie de vapeur au tuyau dur. Utilisez l'attache de tuyau pour raccorder la sortie de vapeur au tuyau de vapeur. Utilisez une ferrure de flexible et des attaches pour raccorder la sortie de vapeur à la tubulure.

mc_062810_0815-HT

Situez l'intervalle d'air seulement dans les espaces dont la température et le mouvement d'air sont appropriés à l'absorption de la vapeur de vaporisation ; autrement, une condensation pourrait se produire sur les surfaces environnantes. Consultez les codes en vigueur pour connaître la taille du tuyau d'évacuation et la température maximale de l'eau de refoulement.

Plaques de brides des tubes de dispersion



Dimension A :

- 82,5 mm pour les tubes DN40
- 127 mm pour les tubes DN50

OM-351-1

COLLECTEUR À L'INTÉRIEUR OU À L'EXTÉRIEUR DU CONDUIT, DÉBIT D'AIR HORIZONTAL

1. Marquez et découpez des trous dans le réseau de conduits des tubes de dispersion. Employez le support en L comme gabarit pour marquer les trous du plancher du conduit.
2. Suspendez ou supportez temporairement le collecteur au-dessous de son emplacement final, sans le tendre. Le point d'équilibre vertical de la longueur du tube de dispersion indique l'endroit où le collecteur devrait être suspendu ou provisoirement soutenu.
3. Fixez les tubes de dispersion au collecteur à l'aide de l'accouplement à glissement ou d'une ferrure de tuyau (fournis).
   - Lorsque vous installez les accouplements à glissement pour les tubes de dispersion DN40, attention de ne pas cisailler les joints toriques.
   - Enfilez l'accouplement à glissement sur le bout du collecteur ou du tube de dispersion de façon à ce que le joint torique repose sur la face de la tubulure.
   - Poussez l'accouplement à glissement dans la tubulure d'un mouvement rotatif.
   - Les joints toriques sont lubrifiés en usine. Si une lubrification additionnelle est requise, N'EMPLOYEZ pas de lubrifiant à base de pétrole.
4. Placez la bride du support en L de façon à ce qu'elle se trouve en amont des tubes lorsque l'assemblage est élevé et fixé en position. Serrez le support en L sur l'extrémité des tubes de dispersion à l'aide du boulon, de la rondelle

Dispersion: Rapid-sorb

de blocage et de la rondelle plate fournis.

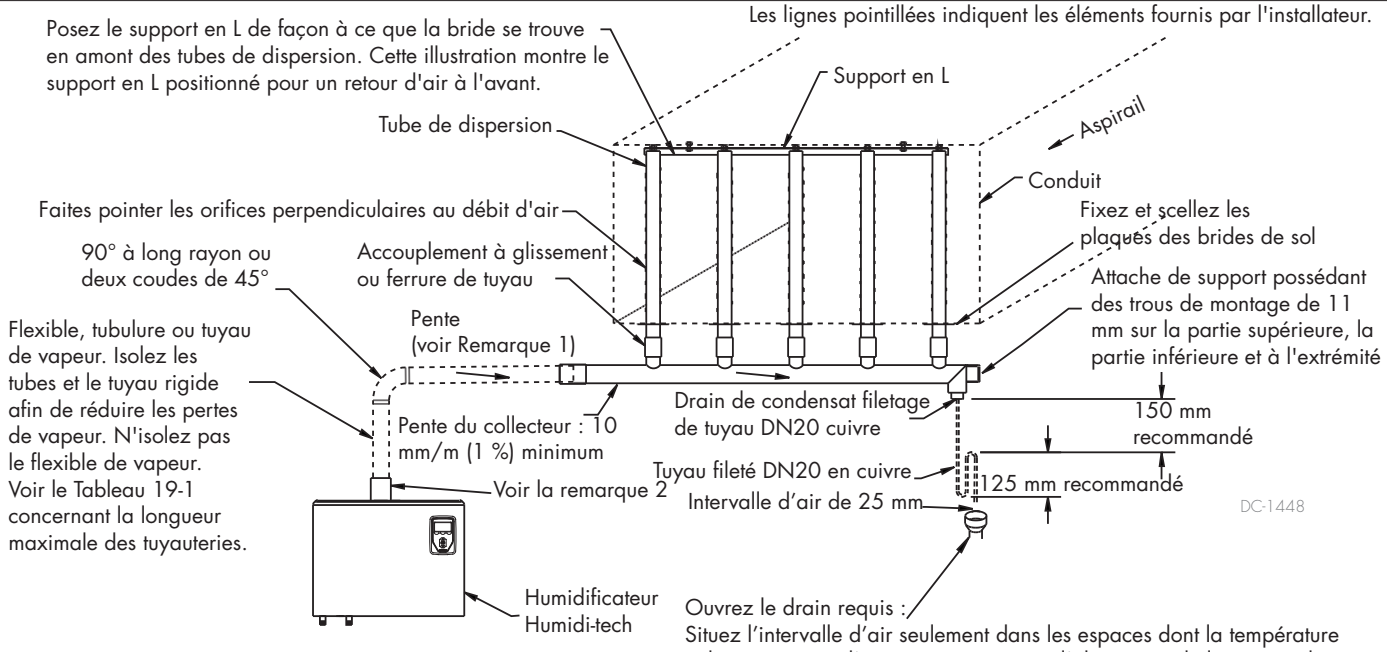
5. Avant de serrer les boulons du support en L sur les tubes de dispersion :
   - Pour les tubes de dispersion DN40 :
     - Le tube de dispersion tournera dans l'accouplement à glissement. Assurez-vous que les orifices du tube de dispersion sont perpendiculaires au débit d'air.
     - Le tube de dispersion et l'accouplement à glissement doivent être complètement engagés sur le bout du collecteur pour que les joints toriques offrent une bonne étanchéité.
   - Pour les tubes de dispersion DN50 :
     Avant de fixer la ferrure de tuyau au tube de dispersion et au bout du collecteur à l'aide des colliers de serrage, assurez-vous que les orifices du tube sont perpendiculaires au débit d'air.
6. Glissez l'assemblage jusqu'à ce que le support en L soit aligné sur les orifices de montage du conduit.
   - Pour les tubes de dispersion DN40 :
     - La pente du collecteur est répétée dans le support en L.
     - Le tube de dispersion et l'accouplement à glissement doivent être complètement engagés sur le bout du collecteur pour que les joints toriques offrent une bonne étanchéité.
     - La partie supérieure du support en L peut être solidement fixée au conduit ou au groupe de traitement de l'air.
     - L'attache du côté bas de la fixation en L doit être suffisamment longue pour compenser la pente. Utilisez un écrou des deux côtés de la fixation en L et du conduit ou du groupe de traitement de l'air pour créer la stabilité.
   - Pour les tubes de dispersion DN50 :
     - Serrez le support sur la partie supérieure du conduit et employez les ferrures de tuyau pour compenser la pente du collecteur.
     - Avant de fixer les ferrures de tuyau au tube de dispersion et au bout du collecteur à l'aide des colliers de serrage, assurez-vous que la pente du collecteur de 10 mm/m, soit 1 % vers le drain, est maintenue.
7. Fixez de façon permanente les deux extrémités du collecteur et assurez-vous que la pente du collecteur de 10 mm/m, soit 1 % vers le drain, est maintenue.
8. Inspectez les attaches pour vous assurer qu'elles sont solides :
   - Support en L au conduit
   - Tubes de dispersion au support en L
   - Colliers de serrage sur les tubes DN50
9. Fixez et scellez la bride de sol du tube de dispersion et la bride de sol du tube d'évacuation du condensat autour de leurs tubes respectifs si besoin est.

Remarque :

Consultez la page 39 pour les instructions de connexion de la ligne d'évacuation du condensat et de l'arrivée de la vapeur.

Dispersion: Rapid-sorb

FIGURE 34-1: RAPID-SORB DANS UN DÉBIT D'AIR HORIZONTAL AVEC LE COLLECTEUR À L'EXTÉRIEUR DU CONDUIT



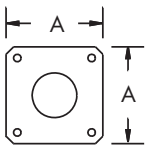
Situez l'intervalle d'air seulement dans les espaces dont la température et le mouvement d'air sont appropriés à l'absorption de la vapeur de vaporisation ; autrement, une condensation pourrait se produire sur les surfaces environnantes. Consultez les codes en vigueur pour connaître la taille du tuyau d'évacuation et la température maximale de l'eau de refoulement.

Remarques :

1. Dressez le flexible, la tubulure ou le tuyau de vapeur vers Rapid-sorb :
   – 150 mm/m (15 %) lorsque vous utilisez un tuyau de vapeur
   – 10 mm/m (1 %) lorsque vous utilisez une tubulure ou un tuyau
2. Utilisez le kit d'adaptateur de tuyau dur de DriSteem pour raccorder la sortie de vapeur au tuyau dur. Utilisez l'attache de tuyau pour raccorder la sortie de vapeur au tuyau de vapeur. Utilisez une ferrure de flexible et des attaches pour raccorder la sortie de vapeur à la tubulure.

mc_062810_0815-HT

Plaques de brides des tubes de dispersion



Dimension A :

- 82,5 mm pour les tubes DN40
- 127 mm pour les tubes DN50

OM-351-1

COLLECTEUR À L'INTÉRIEUR OU À L'EXTÉRIEUR DU CONDUIT, DÉBIT D'AIR HORIZONTAL

1. Marquez et découpez des trous dans le réseau de conduits des tubes de dispersion. Employez le support en L comme gabarit pour marquer les trous du plancher du conduit.
2. Suspendez ou supportez temporairement le collecteur au-dessous de son emplacement final, sans le tendre. Le point d'équilibre vertical de la longueur du tube de dispersion indique l'endroit où le collecteur devrait être suspendu ou provisoirement soutenu.
3. Fixez les tubes de dispersion au collecteur à l'aide de l'accouplement à glissement ou d'une ferrure de tuyau (fournis).
   - Lorsque vous installez les accouplements à glissement pour les tubes de dispersion DN40, attention de ne pas cisailler les joints toriques.
   - Enfilez l'accouplement à glissement sur le bout du collecteur ou du tube de dispersion de façon à ce que le joint torique repose sur la face de la tubulure.
   - Poussez l'accouplement à glissement dans la tubulure d'un mouvement rotatif.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque lié aux surfaces et à la vapeur portées à haute température

Le tube de dispersion, le tuyau de vapeur, la tubulure ou le tuyau rigide peuvent contenir de la vapeur et les surfaces peuvent être portées à une température élevée. La vapeur refoulée n'est pas visible. Tout contact avec des surfaces chaudes ou de l'air dans lequel de la vapeur a été refoulée peut provoquer un préjudice corporel grave.

mc_060110_1555

Remarque :

Consultez la page 39 pour les instructions de connexion de la ligne d'évacuation du condensat et de l'arrivée de la vapeur.

Dispersion: Rapid-sorb

- Les joints toriques sont lubrifiés en usine. Si une lubrification additionnelle est requise, N'EMPLOYEZ pas de lubrifiant à base de pétrole.

4. Placez la bride du support en L de façon à ce qu'elle se trouve en amont des tubes lorsque l'assemblage est élevé et fixé en position. Serrez le support en L sur l'extrémité des tubes de dispersion à l'aide du boulon, de la rondelle de blocage et de la rondelle plate fournis.

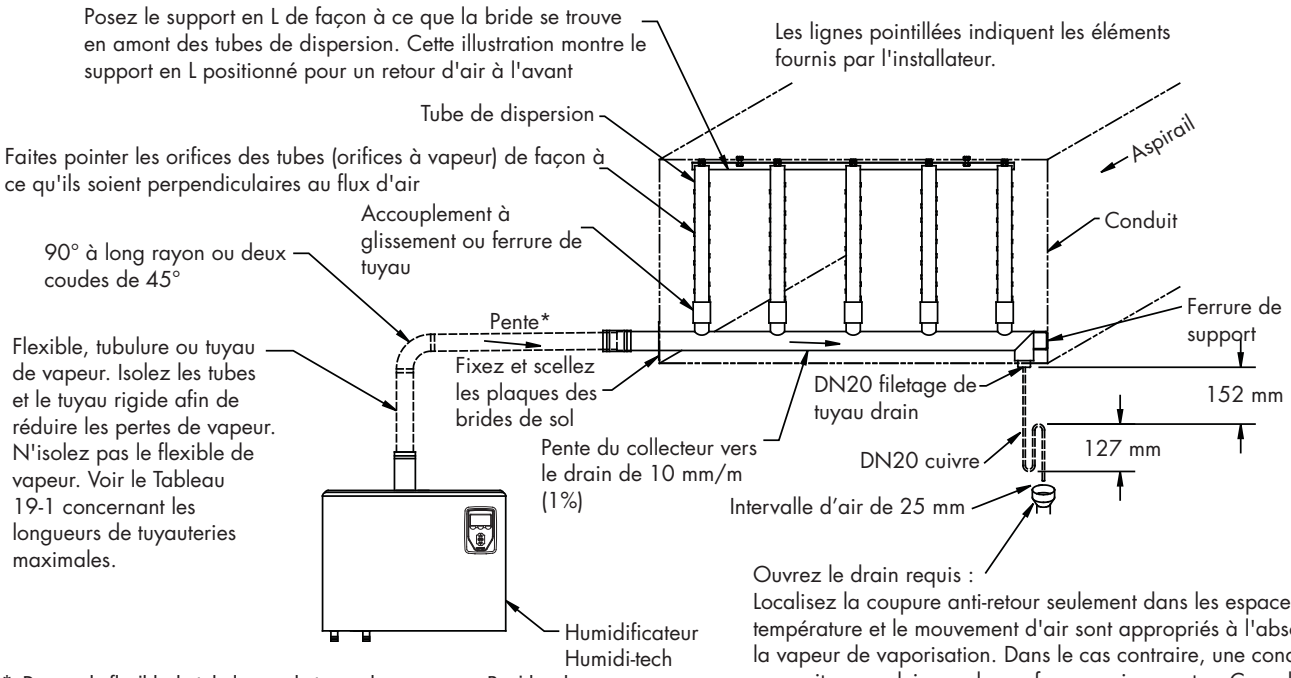
   Avant de serrer les boulons du support en L sur les tubes de dispersion :

   - Pour les tubes de dispersion DN40 :
     - Le tube de dispersion tournera dans l'accouplement à glissement. Assurez-vous que les orifices du tube de dispersion sont perpendiculaires au débit d'air.
     - Le tube de dispersion et l'accouplement à glissement doivent être complètement engagés sur le bout du collecteur pour que les joints toriques offrent une bonne étanchéité.
   - Pour les tubes de dispersion DN50 :

5. Avant de fixer la ferrure de tuyau au tube de dispersion et au bout du collecteur à l'aide des colliers de serrage, assurez-vous que les orifices du tube sont perpendiculaires au débit d'air.
6. Glissez l'assemblage jusqu'à ce que le support en L soit aligné sur les orifices de montage du conduit.
   - Pour les tubes de dispersion DN40 :
     - La pente du collecteur est répétée dans le support en L.
     - Le tube de dispersion et l'accouplement à glissement doivent être complètement engagés sur le bout du collecteur pour que les joints toriques offrent une bonne étanchéité.
     - La partie supérieure du support en L peut être solidement fixée au conduit ou au groupe de traitement de l'air.
     - L'attache du côté bas de la fixation en L doit être suffisamment longue pour compenser la pente. Utilisez un écrou des deux côtés de la fixation en L et du conduit ou du groupe de traitement de l'air pour créer la stabilité.
   - Pour les tubes de dispersion DN50 :
     - Serrez le support sur la partie supérieure du conduit et employez les ferrures de tuyau pour compenser la pente du collecteur.
     - Avant de fixer les ferrures de tuyau au tube de dispersion et au bout du collecteur à l'aide des colliers de serrage, assurez-vous que la pente du collecteur de 10 mm/m, soit 1 % vers le drain, est maintenue.
7. Fixez de façon permanente les deux extrémités du collecteur et assurez-vous que la pente du collecteur de 10 mm/m, soit 1 % vers le drain, est maintenue.
8. Inspectez les attaches pour vous assurer qu'elles sont solides :
   - Support en L au conduit
   - Tubes de dispersion au support en L
   - Colliers de serrage sur les tubes DN50
9. Fixez et scellez la bride de sol du tube de dispersion et la bride de sol du tube d'évacuation du condensat autour de leurs tubes respectifs si besoin est.

Dispersion: Rapid-sorb

FIGURE 36-1: RAPID-SORB DANS UN DÉBIT D'AIR HORIZONTAL AVEC LE COLLECTEUR À L'INTÉRIEUR DU CONDUIT



* Dressez le flexible, la tubulure ou le tuyau de vapeur vers Rapid-sorb :
- 150 mm/m (15 %) lorsque vous utilisez un tuyau de vapeur
- 10 mm/m (1 %) lorsque vous utilisez une tubulure ou un tuyau

mc_062810_0820-HT

⚠ AVERTISSEMENT

Risque lié aux surfaces et à la vapeur portées à haute température

Le tube de dispersion, le tuyau de vapeur, la tubulure ou le tuyau rigide peuvent contenir de la vapeur et les surfaces peuvent être portées à une température élevée. La vapeur refoulée n'est pas visible. Tout contact avec des surfaces chaudes ou de l'air dans lequel de la vapeur a été refoulée peut provoquer un préjudice corporel grave.

mc_060110_1555

Dispersion: Rapid-sorb

COLLECTEUR À L'INTÉRIEUR DU CONDUIT, DÉBIT D'AIR HORIZONTAL

1. Marquez et découpez les trous du réseau de conduits ou du groupe de traitement de l'air qui assureront la pénétration, du collecteur de vapeur, de la tuyauterie d'évacuation du condensat et de l'attache de la ferrure de support du collecteur. Accordez au collecteur une pente de 10 mm/m (1 %) vers la ferrure de support lorsque vous percez le trou de l'attache de la ferrure de support du collecteur.
2. Fixez sans serrer le collecteur en place.
3. Faites pivoter le collecteur de 90° de façon à ce que les colliers de serrage pointent horizontallement dans le conduit.

   Lors de l'installation dans un groupe de traitement de l'air, la rotation du collecteur est souvent inférieure à 90°. En général, à cause des exigences de la tuyauterie d'évacuation de condensat, le collecteur peut être posé sur le plancher du groupe de traitement de l'air, assemblé en position verticale, puis soulevé et fixé.
4. Fixez les tubes de dispersion au collecteur à l'aide des accouplements à glissement ou des ferrures de tuyau.
   - Lorsque vous installez les accouplements à glissement pour les tubes de dispersion DN40, attention de ne pas cisailler les joints toriques.
   - Enfilez l'accouplement à glissement sur le bout du collecteur ou du tube de dispersion de façon à ce que le joint torique repose sur la face de la tubulure.
   - Poussez l'accouplement à glissement dans la tubulure d'un mouvement rotatif.
   - Les joints toriques sont lubrifiés en usine. Si une lubrification additionnelle est requise, N'EMPLOYEZ pas de lubrifiant à base de pétrole.
5. Laissez les tubes de dispersion reposer contre le fond du conduit.
6. Placez la bride du support en L de façon à ce qu'elle se trouve en amont des tubes lorsque l'assemblage est pivoté en position. Serrez le support en L sur l'extrémité des tubes de dispersion à l'aide du boulon, de la rondelle de blocage et de la rondelle plate fournis.

Remarque :

Consultez la page 39 pour les instructions de connexion de la ligne d'évacuation du condensat et de l'arrivée de la vapeur.

Dispersion: Rapid-sorb

7. Faites pivoter l'assemblage jusqu'à ce que le support en L soit aligné sur les orifices de montage du conduit ou du groupe de traitement de l'air.
   - Tubes de dispersion DN40
     - La pente du collecteur est répétée dans le support en L.
     - Le tube de dispersion et l'accouplement à glissement doivent être complètement engagés sur le bout du collecteur pour que les joints toriques offrent une bonne étanchéité.
     - La partie supérieure du support en L peut être solidement fixée au conduit ou au groupe de traitement de l'air.
     - L'attache du côté bas de la fixation en L doit être suffisamment longue pour compenser la pente. Utilisez un écrou des deux côtés de la fixation en L et du conduit ou du groupe de traitement de l'air pour créer la stabilité.
   - Tubes de dispersion DN50
     - Serrez le support sur la partie supérieure du conduit et employez les ferrures de tuyau pour compenser la pente du collecteur.
     - Avant de fixer les ferrures de tuyau au tube de dispersion et au bout du collecteur à l'aide des colliers de serrage, assurez-vous que les orifices du tube sont perpendiculaires au débit d'air.
8. Inspectez les attaches pour vous assurer qu'elles sont solides :
   - Support en L au conduit
   - Tubes de dispersion au support en L
   - Colliers de serrage sur les tubes DN50
   - Attache de la ferrure de support du collecteur
9. Fixez et scellez la plaque de la bride de sol du collecteur autour de ce dernier.

mc_060210_1050-EU

Dispersion: Rapid-sorb

CONNEXIONS DE L'ARRIVÉE DE LA VAPEUR AU COLLECTEUR RAPID-SORB

Connectez la tuyauterie d'interconnexion de l'arrivée de la vapeur de l'humidificateur au Rapid-sorb. La tuyauterie d'arrivée de la vapeur requiert une pente minimale de 10 mm/m (1 %) en direction du collecteur.

Si de nombreux humidificateurs alimentent un Rapid-sorb, un connecteur multiple d'arrivée de la vapeur est fourni. En général, le connecteur multiple d'arrivée de la vapeur est rattaché à l'extrémité de l'arrivée du collecteur Rapid-sorb à l'aide de pinces et de ferrures de tuyau.

1. Acheminez un nombre adéquat d'arrivées de la vapeur des réservoirs de l'humidificateur au connecteur d'arrivée de la vapeur.
2. Placez le connecteur d'arrivée de la vapeur de façon à ce qu'il puisse accepter l'arrivée de vapeur tout en maintenant la pente nécessaire.
3. Assurez-vous que les attaches de flexible du connecteur d'arrivée de la vapeur et du collecteur sont bien serrés.

CONNEXIONS DU DRAIN DE CONDENSAT AU COLLECTEUR RAPID-SORB

La tuyauterie doit être d'un minimum DN20 et catégorisée pour une température de fonctionnement continu d'un minimum de 100 °C.

La ligne d'évacuation du condensat doit être canalisée tel qu'illustré dans les figures 34-1 et 36-1. Donnez une pente de 152 mm avant un joint hydraulique de 127 mm pour :

- Vous assurer que le condensat est vidangé du collecteur
- Empêcher la vapeur de sortir de la ligne d'évacuation

Après le joint hydraulique, acheminez la ligne d'évacuation vers un drain à ciel ouvert avec une coupure anti-retour verticale de 25 mm.

- Coupez la ligne d'évacuation à un angle de 45° à l'extrémité au-dessus du drain pour permettre un débit d'eau direct dans le conduit d'évacuation, tout en maintenant une coupure anti-retour de 25 mm.
- Localisez la coupure anti-retour seulement dans les espaces dont la température et le mouvement d'air sont appropriés à l'absorption de la vapeur de vaporisation. Dans le cas contraire, une condensation pourrait se produire sur les surfaces environnantes.

Toutes les lignes d'évacuation doivent être installées et dimensionnées conformément aux codes en vigueur.

ULTRA-SORB

Pour prendre connaissance des instructions relatives au panneau de dispersion de la vapeur Ultra-sorb, consultez le manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien joint à l'Ultra-sorb.

mc_060210_1300-EU

MISE EN GARDE

Utilisez le Rapid-sorb dans les limites de sa capacité de vapeur nominale

Un débit de vapeur excessif vers l'ensemble de dispersion de vapeur du Rapid-sorb risque de faire sortir le condensat des orifices et ainsi de provoquer un dommage dû à l'eau et une stagnation d'eau dans le conduit ou le groupe de traitement de l'air.

Pour éviter cette situation, n'utilisez pas le Rapid-sorb au-delà de sa capacité nominale.

Liste de contrôle de mise en marche

Si un élément de la liste de contrôle de mise en marche ci-dessous ne s'applique pas à votre système, sauter à l'élément suivant et continuer le processus.

- ☐ Lisez ce manuel et toutes les autres informations jointes.
- ☐ Vérifiez que l'ensemble du câblage d'excitation est fait selon les instructions de ce manuel et selon le schéma de principe de l'humidificateur.
- ☐ Confirmez que le signal d'entrée correspond à celui attendu du contrôleur Vapor-logic. Les signaux d'entrée sont répertoriés dans le menu de configuration du Vapor-logic. Voir « Installation, étape 2 : Configuration » dans le Manuel d'installation et d'utilisation Vapor-logic.
- ☐ Confirmez qu'une bonne mise à la terre et qu'une prise de terre conforme aux normes est fournie.
- ☐ Ouvrir l'alimentation en eau et confirmer que le robinet de vidange est fermé.
- ☐ Mettez l'humidificateur sous tension, puis confirmez que le menu principal s'affiche sur le pavé numérique/afficheur. Il faut plusieurs secondes pour que l'afficheur apparaisse au démarrage du contrôleur.
- ☐ Dans le menu principal, vérifiez que vous êtes en mode « Auto » et que l'état de la cuve est « Remplissage ».
- ☐ Lorsque « Remplissage » apparaît dans le menu principal, confirmez que la cuve se remplit d'eau.
- ☐ À l'écran État, confirmez que le commutateur d'écoulement d'air du conduit est fermé.
- ☐ À l'écran État, confirmez que l'entrée de limite supérieure de l'humidostat est fermée ou que l'émetteur de limite supérieure est connecté.
- ☐ Vérifiez que la cuve est remplie d'eau. Voir la section d'avertissement « Dommage dû au démarrage à froid » en page 41.
- ☐ Avec suffisamment d'eau dans la cuve, le commutateur d'écoulement d'air fermé, l'humidostat de limite supérieure fermé et un appel d'humidité émanant de l'humidificateur, vérifiez que les sorties de de l'élément chauffant sont activées.
- ☐ Vérifiez l'ampérage des éléments chauffants. Consultez le schéma de câblage de l'humidificateur pour prendre connaissance de la puissance appropriée.
- ☐ Si vous éprouvez des difficultés, sortez les informations sur le pavé numérique/afficheur avec les numéros de modèle et de série de l'humidificateur, puis appelez l'assistance technique de DriSteem au 800-328-4447.

mc_060210_1355-VM

Procédure de mise en marche

Une fois le système installé et correctement raccordé :

1. Vérifiez que l'humidificateur, les commandes, la tuyauterie, les connexions électriques, l'arrivée de vapeur et la ou les unités de dispersion sont installés conformément aux directives suivantes :
   - Instructions d'installation de ce manuel
   - Manuel d'installation et d'utilisation Vapor-logic
     - Section Installation
     - Liste de contrôle d'installation
   - Schéma de câblage de style échelle (à l'intérieur du couvercle du panneau électrique de l'humidificateur)
   - Schéma de câblage des connexions externes (à l'intérieur du couvercle du panneau électrique de l'humidificateur)
   - Tous les codes en vigueur
2. Vérifiez que toutes les connexions électriques sont bien établies avant d'appliquer l'alimentation. Consultez les exigences de couple du Tableau 22-1.
3. Vérifiez que tous les couvercles électriques sont en place et bien fixés. Consultez la section Attention à droite.
4. Vérifiez que l'humidificateur est monté solidement fixé et au niveau avant de le remplir d'eau. Consultez les masses en opération dans le Tableau 4-1.
5. Vérifiez que le l'humidificateur est au niveau d'avant en arrière et d'un côté à l'autre une fois rempli d'eau.
6. Lisez la section « Fonctionnement » du Manuel d'installation et d'utilisation Vapor-logic.

   Remarque : Durant le démarrage, ne laissez pas l'humidificateur sans surveillance.
7. Effectuez tous les points applicables de la « Liste de contrôle de mise en marche ». Voir page 40.
8. Contrôlez le fonctionnement de l'utilisateur tout au long de multiples cycles de remplissage. L'état de fonctionnement de l'humidificateur apparaît sur le pavé numérique/afficheur.
9. Pour les unités fonctionnant à l'eau du robinet/adoucie, une écume d'eau est produite par l'humidificateur après chaque cycle. Ajustez la quantité d'écume en augmentant ou en diminuant la période d'écumage (consultez le Manuel d'installation et d'utilisation du Vaporlogic).

   Au démarrage, DriSteem recommande d'utiliser initialement la période d'écumage établie en usine. Voir la section « Maintenance » commençant en page 42.

mc_060210_1400

Le *manuel d'installation et d'utilisation Vapor-logic* est un manuel d'utilisation complet. Consultez-le pour toute information relative aux fonctions suivantes :

- Information sur les menus et configuration du pavé numérique/afficheur
- Signaux et fonction de contrôles des entrées
- Fonctions de drainage, de rinçage et d'écumage
- Fonctions de sécurité
- Écrans d'alarme et messages de panne

Le manuel vous a été expédié avec votre humidificateur. Il est également disponible sur notre site Web : www.dristeem.com

mc_052410_1340

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de choc électrique

Seuls un personnel qualifié en électricité doit effectuer la procédure de démarrage.

Tout contact avec des circuits alimentés peut occasionner des dommages aux biens, des préjudices corporels graves voire la mort à la suite d'un choc électrique ou d'un incendie.

Vérifiez que tous les couvercles électriques (borne des éléments chauffants, panneau électrique et accès au sous-panneau) sont en place et bien fixés avant d'activer le courant.

MISE EN GARDE

Dommage dû à un démarrage à sec

Si la cuve de l'humidificateur ne contient pas d'eau et que les éléments chauffants sont activés, coupez l'alimentation secteur. Si les éléments chauffants fonctionnent sans eau, l'humidificateur sera endommagé. Avant d'activer l'alimentation, vérifiez que tous les câblages ont été réalisés conformément aux instructions de ce manuel et aux schémas de câblage de l'appareil.

mc_052410_1325

Eau du robinet/adoucie

La meilleure façon de déterminer le rythme d'entretien requis par votre humidificateur est de retirer le couvercle de la cuve et de l'inspecter pour détecter tout dépôt minéral après trois mois d'utilisation. Le nombre d'heures de fonctionnement et le cycle de fonctionnement détermineront votre propre calendrier d'entretien.

QUALITÉ D'EAU ET MAINTENANCE

Les exigences de maintenance varient en fonction de la qualité de l'eau. En effet, l'eau du robinet et adoucie entraîne un éventail de minéraux et autres matières dans un mélange qui varie d'un endroit à l'autre. L'eau très dure (forte teneur en minéraux) nécessite un nettoyage et des cycles d'évacuation/rinçage plus fréquents que l'eau qui présente un faible taux de minéraux.

Une eau adoucie réduit considérablement l'accumulation de minéraux à l'intérieur de l'humidificateur.

Remarque : Les solides, comme la silice, ne sont pas éliminés par le processus d'adoucissement.

DURÉE D'ÉCRÉMAGE

La période d'écumage détermine la quantité d'eau écumée avec chaque cycle de remplissage. Elle est réglée sur place à l'aide du pavé numérique/afficheur Vapor-logic.

L'écumage diminue la fréquence de nettoyage nécessaire de l'humidificateur. À chaque remplissage de la cuve, elle se remplit à un niveau situé juste au-dessus de la lèvre du raccord de débordement/écumage. Une partie de l'eau de remplissage s'écoule alors du raccord de débordement/écumage vers le drain, rinçant ainsi les minéraux laissés par le précédent cycle d'évaporation et écumant les résidus de surface.

Le nettoyage de l'humidificateur et l'écoulement d'eau chauffée vers le drain représentent un coût d'exploitation. DriSteem recommande à l'utilisateur d'observer et d'ajuster la période d'écumage pour atteindre un équilibre entre la minimisation de l'accumulation de minéraux et la conservation de l'eau chaude.

mc_060210_1430

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de choc électrique

Tout contact avec des circuits sous tension peut occasionner un préjudice corporel grave voire la mort à la suite d'un choc électrique. Pour éviter tout risque de choc, déconnectez l'alimentation électrique avant d'effectuer des interventions d'entretien ou de maintenance sur une quelconque partie du système d'humidification.

Lors de travaux de maintenance sur l'humidificateur :

- Basculez toujours la commande du pavé numérique en mode Veille.
- Placez tous les interrupteurs d'alimentation en position OFF et verrouillez-les dans cette position.
- Fermez le robinet de sectionnement d'alimentation manuelle en eau installé sur site.

mc_031110_0444

⚠ AVERTISSEMENT

Risque lié aux surfaces et eau portées à température élevée

Ne touchez pas la cuve ni la tuyauterie d'évacuation avant que l'appareil n'ait eu le temps de refroidir ; sinon vous risquez de vous blesser gravement.

Si vous ouvrez le robinet de vidange alors que la cuve est chaude, l'eau risque d'être refoulée à une température atteignant 212 °F (100 °C) dans le système de tuyauterie, ce qui peut l'endommager si l'humidificateur est mal raccordé au dispositif de tempérage de l'eau (le Drane-kooler™ de DriSteem par exemple).

mc_060110_1640

Eau du robinet/adoucie

REFROIDISSEMENT DE L'HUMIDIFICATEUR

Avant toute intervention de maintenance, laisser refroidir la cuve. Pour accélérer le refroidissement, vous pouvez employer de l'eau d'appoint fraîche. Ne pas fermer l'alimentation manuelle en eau avant d'avoir refroidi l'humidificateur ; autrement, la cuve pourrait rester chaude pendant plusieurs heures.

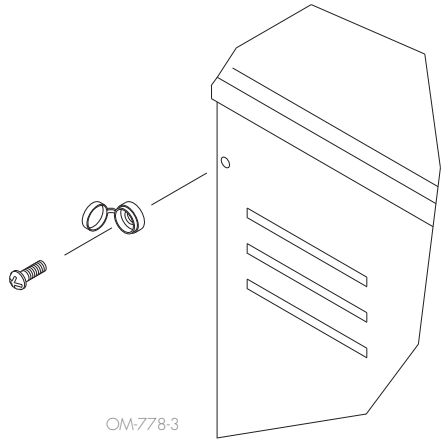
- Les réservoirs isolés et non isolés présenteront des surfaces très chaudes.
- Vérifiez qu'il n'y a pas eu de demande d'humidification et que le point de consigne de l'aquastat (réglé à l'aide du pavé numérique ou des écrans de configuration de l'affichage) est inférieur à la température ambiante (la valeur par défaut est de 40 °F [4 °C]) afin que les éléments chauffants ne s'activent pas lors du refroidissement de la cuve.
- Modèles ayant un robinet de vidange standard :
  - Ouvrez manuellement la soupape d'évacuation en déplaçant le levier qui se trouve derrière en position ouverte manuelle. Le robinet de remplissage s'ouvre.
  - Laissez l'eau de remplissage s'écouler jusqu'à ce que le réservoir soit refroidi ; puis fermez la soupape de coupure de l'eau d'alimentation manuelle installée sur le terrain.
  - Laissez le réservoir se vider, puis fermez manuellement la soupape d'arrêt.
- Modèles dotés de soupapes d'évacuation en option :
  - Pour les soupapes d'évacuation sans levier d'ouverture manuelle, utilisez le clavier pour mettre en marche le processus de refroidissement.
  - Allez à l'écran des modes de commande et sélectionnez Manual Drain (vidange manuelle).
  - Laissez environ la moitié de l'eau s'écouler hors du réservoir.
  - Sélectionnez Auto à l'écran Control Modes (modes de commande) ; le robinet de remplissage s'ouvre et l'humidificateur se refroidit.
- Lorsque la soupape de remplissage se ferme, sélectionnez Manual Drain depuis l'écran Control Modes et laissez le réservoir se vider complètement. L'humidificateur devrait avoir suffisamment refroidi pour pouvoir effectuer la tâche.
- Pour de plus amples informations sur l'utilisation du clavier, consultez le manuel d'installation et d'utilisation Vapor-logic.

mc_060210_1715

INSPECTION ET MAINTENANCE

1. **Annuellement** (également recommandé lors de l'entretien)
   - Inspectez la cuve et les joints d'étanchéité pour déceler toute fuite.
   - Mesurez le débit de courant des éléments chauffants et vérifiez les ampérages par étage par comparaison avec le schéma de principe situé à l'intérieur de la protection du sous-panneau. Ceci permet d'identifier tous éléments chauffants grillés. Seul le personnel qualifié en électricité peut effectuer cette tâche.

FIGURE 43-1 : DONNÉES RELATIVES AU CAPUCHON VISSÉ SUR L'ENCEINTE DE PROTECTION



OM-778-3

Solution de décalaminage de l'humidificateur

L'accumulation de tartre sur les éléments chauffants de l'humidificateur agit comme un isolant, en réduisant les performances de l'humidificateur tout en augmentant les coûts énergétiques. Pour que l'humidificateur fonctionne aussi efficacement que possible, éliminer le tartre grâce à la solution de décalaminage DriSteem, disponible auprès de votre représentant ou votre distributeur DriSteem.

La solution de décalaminage permet de nettoyer sans risque de corroder les cuves ou soudures de l'humidificateur. Elle nettoie également les surfaces impossibles à atteindre par raclage manuel.

La solution de décalaminage est le seul produit nettoyant/de décalaminage dont l'utilisation est approuvée avec les humidificateurs DriSteem. L'utilisation d'autres produits nettoyants ou de décalaminage risque d'annuler votre garantie DriSteem.

mc_021908_1410

Eau du robinet/adoucie

- Tous les dispositifs de sécurité du circuit de commande doivent être mis en marche, puis arrêtés, afin de vérifier leur fonctionnement. Ces dispositifs comprennent notamment :
  - Interrupteur de fin de course
  - Commutateur d'écoulement d'air
  - Sonde de niveau d'eau basse. Tirez la fiche de la sonde ; le robinet de remplissage devrait s'activer.

2. À chaque saison (ou au besoin, selon la qualité de l'eau)
   - Déposez la chambre d'évaporation :
     - Retirez les deux attaches de chaque côté de l'enceinte de protection (voir la Figure 43-1).
     - Déposez l'enceinte. Voir l'encart d'avertissement « Risque de choc électrique » à droite.

       Remarque : Si l'humidificateur comporte une SDU montée directement à l'aplomb, retirez la protection de la SDU avant de déposer la protection de l'humidificateur.
     - Si la température de la cuve est élevée, refroidissez-la au préalable. Voir la section « Refroidissement de l'humidificateur » en page 43.
     - Coupez l'alimentation en eau.
     - Laissez la cuve se vidanger totalement.
     - Coupez l'alimentation électrique.
     - Débranchez la conduite de remplissage du côté d'alimentation du robinet de remplissage.
     - Débranchez les fiches électriques entre les éléments de la cuve et l'arrière du panneau électrique (comprenant : fiche d'alimentation, fiche de remplissage, fiche de vidange, fiche de commande du niveau d'eau, fiche du capteur de température de la cuve et fiche du déclencheur thermique).

       Important : Débranchez en tirant sur le boîtier de la fiche. Ne débranchez pas en tirant sur le cordon ou les fils.
     - Débranchez le raccord de vidange dans le coin arrière gauche du châssis.
     - Débranchez le tuyau d'alimentation en vapeur du haut de la cuve.
     - Soulevez le pied de la cuve au-dessus de la bride du châssis et faites coulisser la cuve vers l'avant pour déposer.
   - Desserrez les quatre boulons de la protection et déposez la protection de la cuve.
   - Nettoyez l'intérieur de la cuve à l'aide d'un couteau à mastiquer ou d'un instrument plat similaire.
   - Nettoyez l'ensemble tige de sonde et inspectez-la :
     - Débranchez l'ensemble tige de sonde et laissez le fil de terre connecté à la cuve.

mc_061610_1500

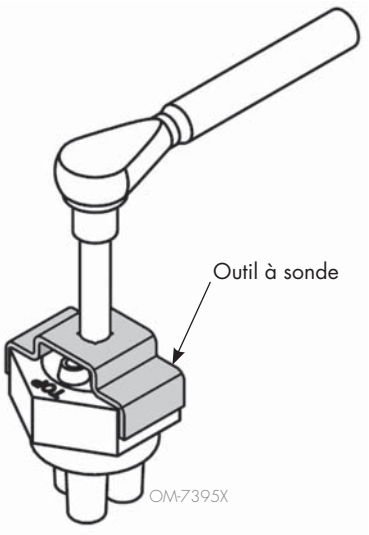
⚠ AVERTISSEMENT

Risque de choc électrique
Ne retirez pas la protection du panneau électrique de l'humidificateur, le couvre-bornes de l'élément chauffant ou les trappes d'accès au sous-panneau avant d'avoir débranché l'alimentation électrique. Tout câblage inadapté ou contact avec des circuits alimentés peut occasionner des dommages aux biens, des préjudices corporels graves voire la mort à la suite d'un choc électrique et/ou d'un incendie.

Seul le personnel qualifié en électricité peut effectuer les procédures de maintenance.

mc_060310_0840

FIGURE 44-1: OUTIL À SONDE



Retirez l'ensemble sonde et installez-le à l'aide de l'outil à sonde fourni. Fixez une douille à embout mâle de 3/8" sur l'outil à sonde.

Lors de l'installation, appliquez un couple de serrage de 13,6 N-m à la sonde. Vous pouvez commander les outils à sonde par le biais de votre distributeur DriSteem (référence 185101).

mc_060310_0735-NA

Eau du robinet/adoucie

  - Dévissez l'ensemble tige de sonde à l'aide de l'outil adapté (voir la Figure 45-1), puis nettoyez le carter en plastic en veillant à ce que toutes ses voies de passage soient dégagées.
  - Nettoyez les tiges de sonde à l'aide d'une laine d'acier ou d'un matériau similaire légèrement abrasif.
  - Inspectez le carter en plastic composite de la sonde. En cas de fissure, rugosité ou détérioration, remplacez l'ensemble.
- Installez la sonde et la fiche de la sonde. Vérifiez que le fil de terre est solidement connecté à la cuve.
- Fixez la protection de la chambre, en vous assurant que le joint d'étanchéité de la protection est bien en place et la chambre est fermée de façon étanche.
- Réinstallez la chambre d'évaporation :
  - Reconnectez la conduite de remplissage.
  - Reconnectez les fiches électriques (les fiches sont repérées par un code de couleur).
  - Reconnectez le raccord de vidange.
  - Reconnectez le tuyau à vapeur.
- Vérifiez les branchements électriques.
  - Vérifiez que tous les composants montés sur guide DIN sont solidement fixés au guide DIN.
  - Vérifiez que toutes les vis et les cosses des bornes d'alimentation sont serrées entre le bloc d'alimentation et les éléments chauffants. Voir les spécifications de couple de serrage dans le Tableau 45-1.
  - Vérifiez que toutes les fiches situées sous la protection de l'humidificateur sont enfoncées à fond.
- Ramenez le levier du robinet de vidange en position automatique.
- Ouvrez l'arrivée d'eau.
- Ouvrez l'alimentation électrique.

3. Entretien de fin de saison
   - Effectuez une inspection complète et un nettoyage des éléments suivants:
     - Éléments chauffants
     - Tiges de la sonde
     - Orifice de l'écumoire et joint hydraulique
     - Réservoir de l'humidificateur
   - Après le nettoyage, l'humidificateur doit demeurer vide jusqu'à ce qu'il y ait demande d'humidification.

PROCÉDURE D'ARRÊT HORS SAISON

1. Coupez l'alimentation électrique.
2. Déposez l'enceinte.
3. Coupez l'alimentation en eau au robinet d'appoint.
4. Évacuez la chambre d'évaporation et nettoyez-la au besoin en respectant les instructions suivantes du manuel.
5. Remettez l'enceinte en place.
6. Laissez la chambre d'évaporation sèche, l'alimentation électrique coupée et le robinet de sectionnement de l'alimentation en eau fermé jusqu'à la prochaine saison d'humidification.

Tableau 45-1 :
Spécifications de couple de serrage Humidi-tech

Emplacement de vis ou de cosse		Couple de serrage	
		pieds-livres	N-m
Bloc d'alimentation		16	1,8
Contacteur		16	1,8
Écrou d'élément chauffant	Écrou 8-32 (8,5 mm)	20	2,2
	Écrou 10-32 (9,5 mm)	25	2,8
Cosse de fil d'élément chauffant	Fil 6 G (10 mm^2)	35	4,0
	Fil 8 G (6 mm^2)	25	2,8
	Fil 10-14 G (< 6 mm^2)	20	2,2

Option eau DI/OI

Les humidificateurs d'eau DI/OI utilisent de l'eau DI/OI. Comme ces types d'eau sont exempts de sels minéraux, il ne devrait pas être nécessaire de nettoyer la chambre d'évaporation. Cependant, il faut accomplir certaines tâches de maintenance pour s'assurer que toutes les pièces de l'appareil sont en bon état de fonctionnement.

Important : Vérifiez régulièrement que l'installation de traitement de l'eau fonctionne correctement. La présence de chlorures dans une eau déionisée mal traitée finira par causer des piqûres et entraîner la défaillance de la cuve de l'humidificateur et de ses éléments. Les dommages causés par la corrosion due au chlorure ne sont pas couverts par votre garantie DriSteem.

REFROIDISSEMENT DE L'HUMIDIFICATEUR

Si la température de la cuve est élevée, laissez-la refroidir en ouvrant le clapet à bille sur le côté de la cuve. Le robinet à flotteur s'ouvrira pour permettre à l'eau froide de s'écouler dans la cuve jusqu'à ce qu'elle soit suffisamment refroidie pour pouvoir la manipuler. Coupez l'alimentation en eau et laissez la cuve se vidanger totalement

INSPECTION ET MAINTENANCE

1. Déposez la chambre d'évaporation :
   - Retirez les deux attaches de chaque côté de l'enceinte de protection. Voir la Figure 43-1.
   - Déposez l'enceinte. Voir l'encart d'avertissement « Risque de choc électrique » à gauche.

     Remarque : Si l'humidificateur comporte une unité de distribution de l'espace (SDU) montée directement à l'aplomb, retirez la protection de la SDU avant de déposer la protection de l'humidificateur.
   - Si la cuve est chaude, suivez les instructions de la section « Refroidissement de l'humidificateur » ci-dessus avant de poursuivre.
   - Coupez l'alimentation en eau.
   - Laissez la cuve se vidanger totalement.
   - Coupez l'alimentation électrique.
   - Débranchez la conduite de remplissage au niveau du raccord de remplissage.
   - Débranchez les fiches électriques entre les éléments de la cuve et l'arrière du panneau électrique (comprenant : fiche d'alimentation, fiche du commutateur de niveau d'eau bas, fiche du capteur de température de la cuve et fiche du déclencheur thermique).

     Important : Débranchez en tirant sur le boîtier de la fiche. Ne débranchez pas en tirant sur le cordon ou les fils.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque lié aux surfaces et eau portées à température élevée

Ne touchez pas la cuve ni la tuyauterie d'évacuation avant que l'appareil n'ait eu le temps de refroidir ; sinon vous risquez de vous blesser gravement.

Si vous ouvrez le robinet de vidange alors que la cuve est chaude, l'eau risque d'être refoulée à une température atteignant 212 °F (100 °C) dans le système de tuyauterie, ce qui peut l'endommager si l'humidificateur est mal raccordé au dispositif de tempérage de l'eau (le Drane-kooler™ de DriSteem par exemple).

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de choc électrique

Ne retirez pas la protection du panneau électrique de l'humidificateur, le couvre-bornes de l'élément chauffant ou les trappes d'accès au sous-panneau avant d'avoir débranché l'alimentation électrique. Tout câblage inadapté ou contact avec des circuits alimentés peut occasionner des dommages aux biens, des préjudices corporels graves voire la mort à la suite d'un choc électrique et/ou d'un incendie.

Seul le personnel qualifié en électricité peut effectuer les procédures de maintenance.

Option eau DI/OI

- Débranchez le raccord de vidange dans le coin arrière gauche du châssis.
- Débranchez le tuyau d'alimentation en vapeur du haut de la cuve.
- Soulevez le pied de la cuve au-dessus de la bride du châssis et faire coulisser la cuve vers l'avant pour déposer.

2. Desserrez les quatre boulons de la protection et déposez la protection de la cuve.
3. Inspectez l'intérieur de la cuve en recherchant des débris éventuels ou des traces de piqûres.
4. Vérifiez qu'il n'y a pas de débris à l'entrée du robinet.
5. Contrôlez le bon fonctionnement du robinet à flotteur et l'état du siège du flotteur.
6. Contrôlez le commutateur de niveau d'eau bas pour vous assurer que le flotteur coulisse librement sur la tige.
7. Fixez la protection de la chambre, en vous assurant que le joint d'étanchéité de la protection est bien en place et la chambre est fermée de façon étanche.
8. Réinstallez la chambre d'évaporation.
   - Reconnectez la conduite de remplissage.
   - Reconnectez les fiches électriques (les fiches sont repérées par un code de couleur).
   - Reconnectez le raccord de vidange.
   - Reconnectez le tuyau à vapeur.
9. Vérifiez les branchements électriques :
   - Vérifiez que tous les composants montés sur guide DIN sont solidement fixés au guide DIN.
   - Vérifiez que toutes les vis et les cosses des bornes d'alimentation sont serrées entre le bloc d'alimentation et les éléments chauffants. Voir les spécifications de couple de serrage dans le Tableau 45-1.
   - Vérifiez que toutes les fiches situées sous la protection de l'humidificateur sont enfoncées à fond.
10. Fermez le robinet de vidange.
11. Ouvrez l'alimentation en eau.
12. Allumez l'alimentation électrique.

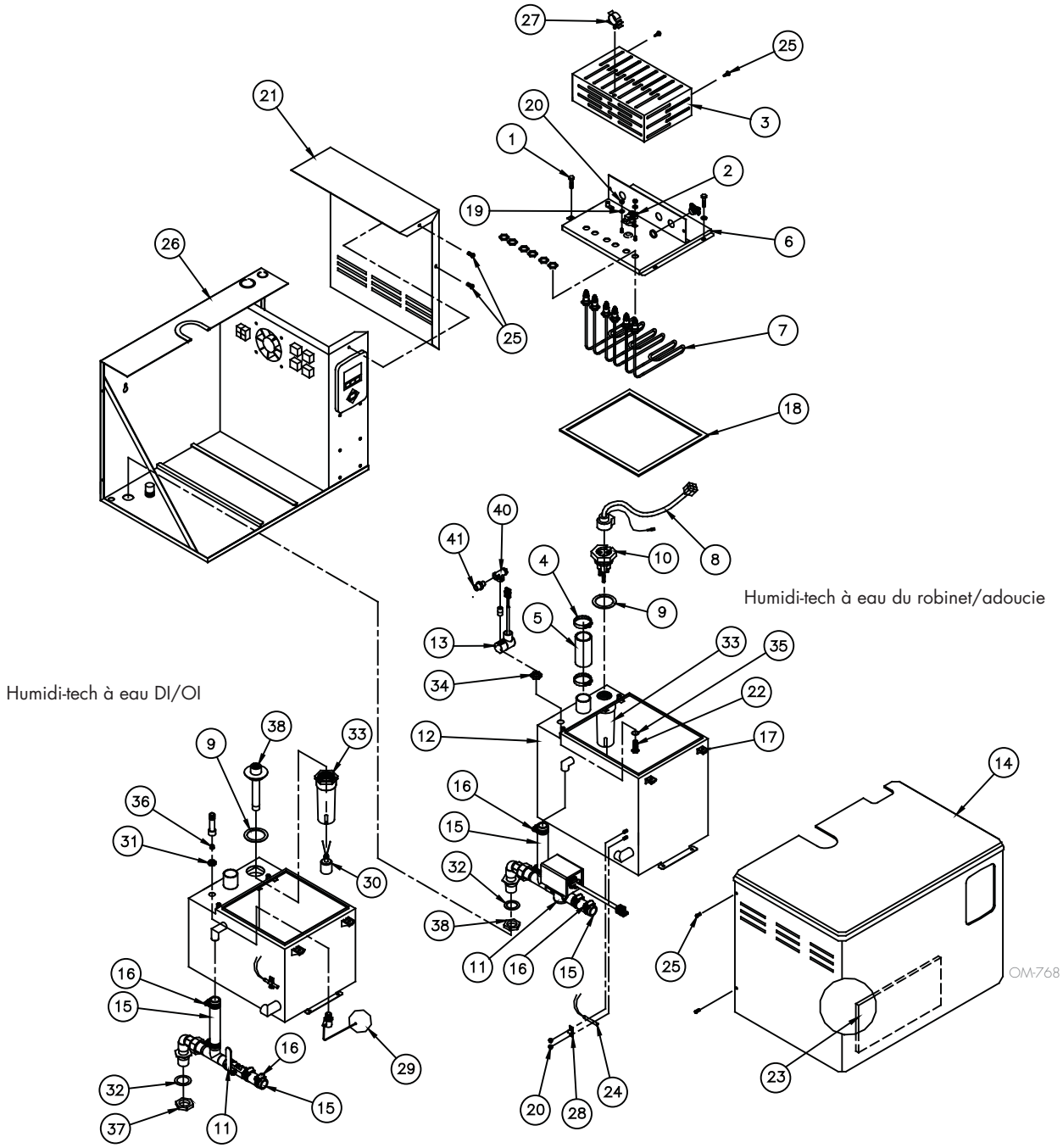
PROCÉDURE D'ARRÊT HORS SAISON

1. Coupez l'alimentation électrique.
2. Déposez l'enceinte.
3. Coupez l'alimentation en eau au robinet d'appoint.
4. Vidangez la chambre d'évaporation en ouvrant le robinet de vidange. Pour les appareils à vidange saisonnière, reportez-vous au manuel d'installation et d'utilisation Vapor-logic.
5. Remettez l'enceinte en place.
6. Laissez la chambre d'évaporation sèche, l'alimentation électrique coupée et le robinet de sectionnement de l'alimentation en eau fermé jusqu'à la prochaine saison d'humidification.

mc_061610_1520

Humidificateur

FIGURE 48-1 : PIÈCES DE RECHANGE DE L'HUMIDIFICATEUR HUMIDI-TECH



Humidificateur

Table 49-1:
Vapormist humidifier replacements parts

No.	Description	Qty.	Part No.	No.	Description	Qty.	Part No.
1	Grand tournevis cruciforme à têtière, ¼ - 20 × 1"	4	700300-013	19	Rondelle, à dentelure externe n° 8, pltd	2	700200-003
2	Découpe thermique	1	409560-001	20	Écrou, hexagonal 8-32, pltd	6	700200-002
3	Couvercle, borne de l'élément chauffant	1	*	21	Couvercle, panneau électrique de l'humidificateur	1	120277
4	Attache de tuyau, 2"	2	700560-200	22	Adaptateur de remplissage HT-2 à HT-4	1	160226-041
5	Ferrure de flexible, 1½"	1	305390- *		Adaptateur de remplissage HT-6 à HT-16	1	160224-041
	Ferrure de flexible, 2"	1	305391- *		Adaptateur de remplissage HT-21 à HT-34	1	160224-052
6	Couvercle, cuve	1	*	23	Isolant, panneau	1	309845-003
7	Élément chauffant	*	*	24	Capteur, température	1	197000-025
8	Fiche de sonde avec cordon et prise	1	406050-100	25	Vis, tête cruciforme, 8-32 × ½"	8	700170-007
9	Joint, 2,50" dia. ext. × 1,90" dia. int.	1	309750-004	26	Ensemble du châssis	1	165541
10	Fiche de sonde, HT-2 à HT-4	1	406303-005	27	Clip, faisceau électrique	1	405892-001
	Fiche de sonde, HT-6 à HT-34	1	406303-006	28	Clip, capteur de température	1	408251
11	Électro-vanne, ¾", 24 V	1	505400-001	29	Robinet, flotteur	1	505310
	Soupape, bille SST ½"	1	505000-003	30	Interrupteur, flotteur, 1/8" NPT	1	408420-002
	Drain, ¼" NPT E.O.S., SST solénoïde 24 V avec prise DIN (non illustré)	1	505086-003	31	Joint, torique, ¼"-18 NPT	1	306365
12	Ensemble soudé de la cuve	1	*	32	Joint, Bulkhead, 1,60 dia. ext x 1,15 dia. int.	1	309750-005
13	Robinet de remplissage	1	197000-010	33	Carter de sonde, nylon	1	308500
14	Enceinte de l'armoire	1	330001-001	34	Écrou, collecteur, 0,475	1	409601-001
15	Flexible, ¾" dia. int.	2	307020-002	35	Joint torique, 5/8" EPDM n° 016	1	300400-009
16	Attache de tuyau, ¾"	4	700560-075	37	Orifice d'eau DI, HT-6 à HT-16	1	160229-041
17	Écrou, ¼-20, HT-2 à HT-4	4	700650		Orifice d'eau DI, HT-21 à HT-34	1	160229-052
	Écrou, ¼-20, HT-6 à HT-34	2	700650	38	Écrou Bulkhead	1	162721-002
18	Couvercle, joint de la cuve, HT-2 à HT-4	1	160695-001	39	Soudure de tube, basse-eau, courte, HT-2 à HT-4	1	167787
	Couvercle, joint de la cuve, HT-6 à HT-34	1	160695-002		Soudure de tube, basse-eau, longue, HT-6 à HT-34	1	167788

* Specify humidifier model and serial numbers when ordering.

SDU-E

FIGURE 50-1: PIÈCES DE RECHANGE DE LA SDU-E

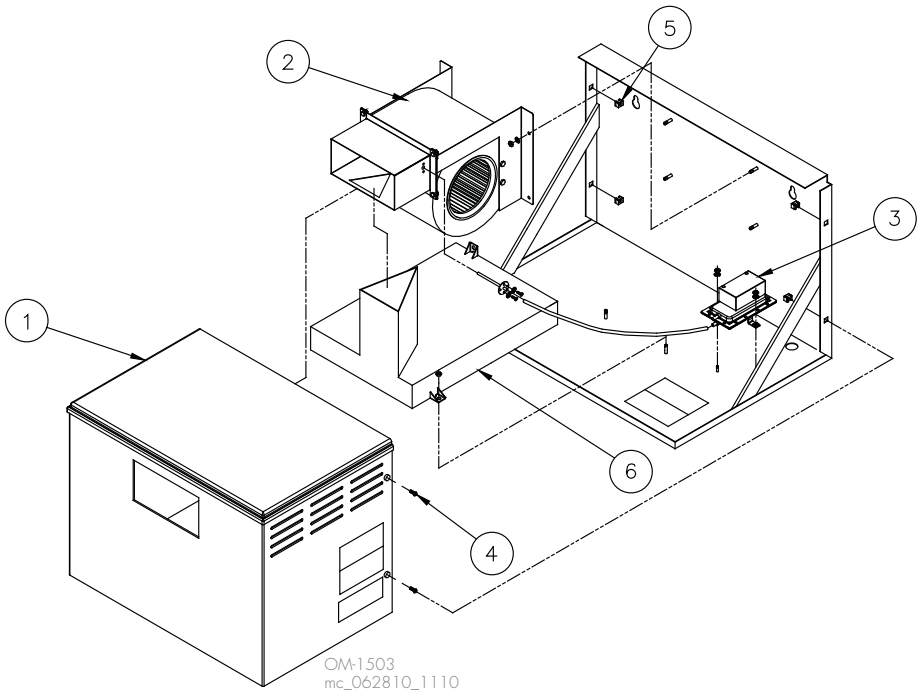


Tableau 50-1 : Pièces de rechange de la SDU-E			
N°	**Description**	**Qté.**	**Numéro de la pièce**
1	Enveloppe	1	330002-001
2	Ventilateur, ensemble externe de SDU	1	*
3	Commutateur, écoulement d'air	1	406190
4	Vis, 8-32 × 1½" PHMS cruciforme	4	700170-007
5	Frein d'écrou, 8-32	4	409593-001
6	Chambre de dispersion pour SDU avec sortie de 1½"	1	160445-003
	Chambre de dispersion pour SDU avec sortie de 2"	1	160445-004
* Il s'agit d'un ensemble en plusieurs parties.			

mc_062810_1112

SDU-I

FIGURE 51-1 : PIÈCES DE RECHANGE DE LA SDU-I

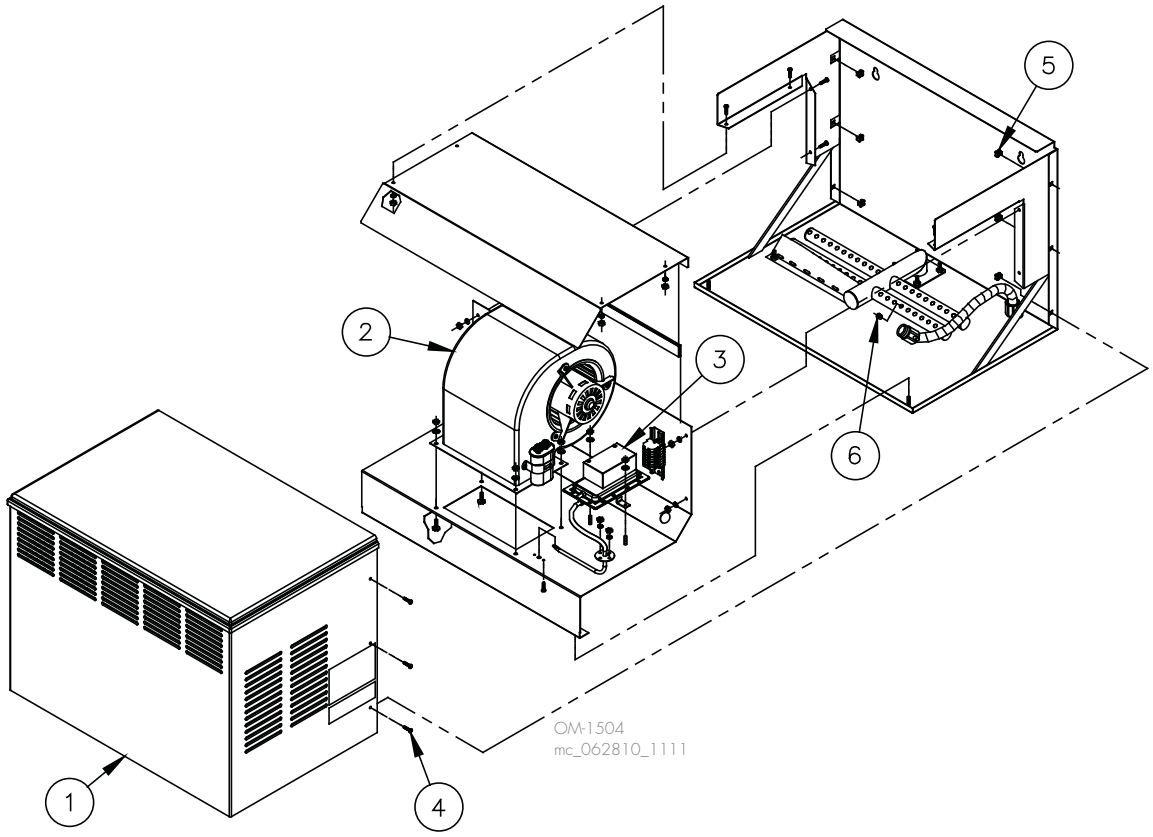


Tableau 51-1 :
Pièces de rechange de la SDU-I

N°	Description	Qté.	Numéro de la pièce
1	Enveloppe	1	330001-002
2	Ventilateur, ensemble externe de SDU	1	*
3	Commutateur, écoulement d'air	1	406190
4	Vis, 8-32 × 1½" PHMS cruciforme	6	700170-007
5	Frein d'écrou, 8-32	6	409593-001
6	Orifice, 0,375" × 0,375" moulé	44	310280-006
* Il s'agit d'un ensemble en plusieurs parties.			

mc_062810_1113

Sous-panneau

FIGURE 52-1 : SOUS-PANNEAU DE L'HUMIDI-TECH

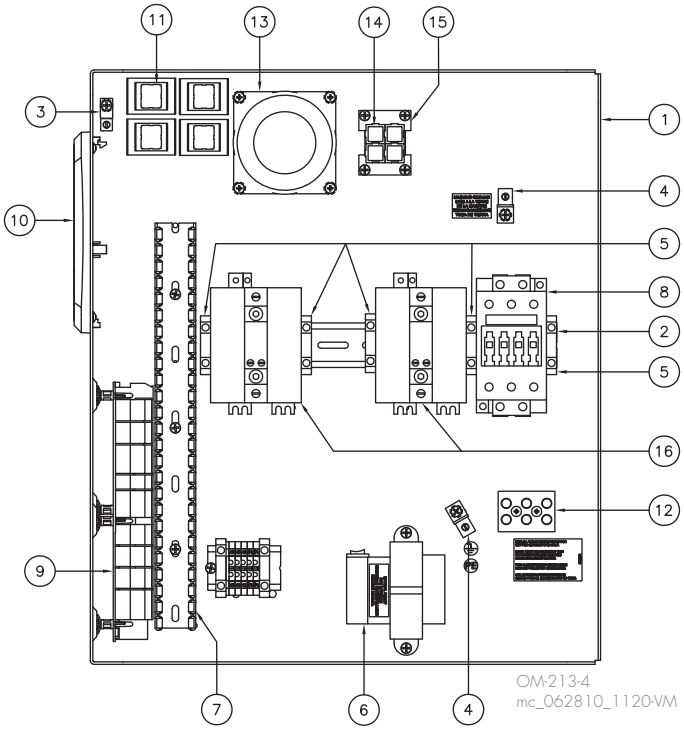


Tableau 52-1 :
Sous-panneau de l'Humidi-tech

N°	Description	Qté.	Numéro de la pièce	N°	Description	Qté.	Numéro de la pièce
1	Sous-panneau, barrière	1	120801	9	Carte, microprocesseur principal du Vapor-logic	1	183504-015
2	Rail DIN, 8" de long	1	167765-008	10	Carte, pavé numérique/afficheur du Vapor-logic	1	408495-002
	Rail DIN, 10,75" de long	1	167765-0107	11	Prise, 4 fiches femelles	4	409585-008
3	Cosse de câble	2	409250-003	12	Répartiteur, tri-polaire	1	408300-002
4	Cosse de câble, moyenne	2	409250-027	13	Ventilateur	1	408677-001
5	Bloc, embout du rail DIN	3	408252-006	14	Boîtier, connecteur blanc de 75 A	4	409585-001
6	Transformateur 230 V/400 V, 500 VA	1	408996-011	15	Plaque, dispositif de retenue de fiche	2	409585-009
	Transformateur 600 V	1	408986	16	SSR, 480 V, 50 A, mono-polaire	*	408677-002
7	Canal de câblage, 1" × 1"	12,5"	408999-001		SSR, 480, 50 A, bi-polaire	*	408677-003
	Couvercle de canal de câblage	12,5"	408999-002		SSR, 480 V, 60 A, mono-polaire	*	408677-005
8	Contacteur, 35 A	1	407010-001				
	Contacteur, 55 A	1	407010-002				

* Reportez-vous au modèle pour bien sélectionner le produit et en bonne quantité.

Sous-panneau

FIGURE 53-1 : SOUS-PANNEAU DE L'HUMIDI-TECH AVEC SDU

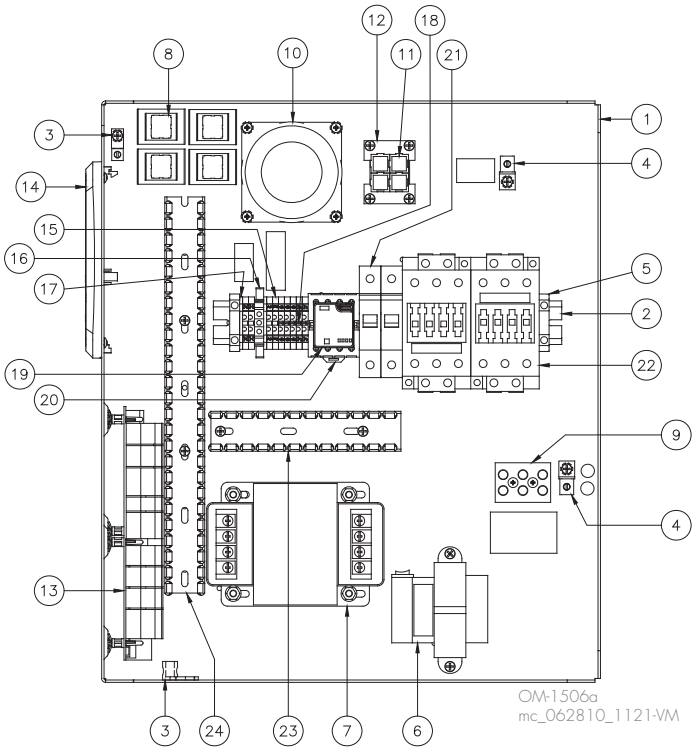


Tableau 53-1 :
Sous-panneau de l'Humidi-tech avec SDU

N°	Description	Qté.	Numéro de la pièce
1	Sous-panneau, barrière	1	120801
2	Rail DIN, 8" de long	1	167765-008
3	Cosse de câble	2	409250-003
4	Cosse de câble, moyenne	2	409250-027
5	Bloc, embout du rail DIN	2	408252-006
7	Transformateur 230 V/400 V, 500 VA	1	408996-011
	Transformateur 230 V/400 V	1	408995
8	Prise, 4 fiches femelles	4	409585-008
9	Répartiteur, tri-polaire	1	408300-002
	Répartiteur, quadri-polaire	1	408300-003
10	Ventilateur	1	408677-001
11	Boîtier à connecteur blanc 75 A	4	409585-001
12	Plaque, dispositif de retenue de fiche	2	409585-009
13	Carte, microprocesseur principal du Vapor-logic	1	183504-015
14	Carte, pavé numérique/afficheur du Vapor-logic	1	408495-002
15	Borne, montage sur rail DIN	8	408252-001
16	Borne, terre	1	408252-010
17	Embout, montage sur rail DIN	1	408252-005
18	Cavalier, borne marathon	2	408252-009
19	Relais, localisateur bipolaire-bidirectionnel 24 V	*	407900-016
	Relais, localisateur tripolaire-bidirectionnel 24 V		407900-017
20	Douille de relais	*	407900-019
	Douille de relais, tripolaire-bidirectionnel sans temporisation		407900-021
21	Disjoncteur, 4 A, mono-polaire	*	406775-009
22	Contacteur, 35 A	1	407010-001
	Contacteur, 55 A	1	407010-002
23	Canal, couvercle de câblage	8"	408999-002
	Canal, câblage	8"	408999-001
24	Canal, couvercle de câblage	12,5"	408999-002
	Canal, câblage	12,5"	408999-001

* Reportez-vous au modèle pour bien sélectionner le produit et en bonne quantité.

VOUS POUVEZ COMPTER SUR LA QUALITÉ DU LEADER SUR CE SECTEUR

Depuis plus de 45 ans, DriSteem est le chef de file de ce secteur grâce à ses solutions d'humidification novatrices et fiables. Notre gage de qualité se reflète dans la fabrication de nos humidificateurs Humidi-tech, en acier inoxydable facile à nettoyer. DriSteem se démarque également par sa garantie de deux ans, avec option d'extension de garantie.

Pour plus d'informations

www.dristeem.com
sales@dristeem.com

Pour des informations récentes sur notre production, consultez :
www.dristeem.com

DRI-STEEM Corporation

Société certifiée ISO 9001:2000

Bureau européen :
Marc Briers
Grote Hellekensstraat 54 b
B-3520 Zonhoven
Belgique
+3211823595 (téléphone)
+3211817948 (fax)
E-mail : marc.briers@dristeem.com

Siège social aux États-Unis :
14949 Technology Drive
Eden Prairie, MN 55344
800-328-4447 ou 952-949-2415
952-229-3200 (fax)

DRI-STEEM Corporation poursuit une politique d'amélioration continue de ses produits. Par conséquent, les caractéristiques et les spécifications des produits peuvent changer sans préavis.

DriSteem, Dri-calc, Rapid-sorb, Ultra-sorb et Vapor-logic et Humidi-tech sont des marques déposées de DRI-STEEM Corporation et figurent sur le registre d'inscription des marques au Canada et en Europe.

Drane-kooler est une marque déposée de DRI-STEEM Corporation.

Les noms de produit et raisons sociales utilisés dans ce document peuvent être des marques de commerce ou des marques déposées. Ils sont utilisés uniquement dans un but d'explication sans recherche d'infraction.

© 2015 Research Products Corporation

Intertek

Form No. HT-IOM-FR-0815

Garantie limitée de deux ans

DRI-STEEM Corporation (« DriSteem ») garantit à l'utilisateur d'origine que ses produits seront exempts de vices de matériaux et d'exécution pendant une durée de deux (2) ans après leur installation ou de vingt-sept (27) mois à compter de la date d'expédition par DriSteem, au premier terme échu.

En cas de défectuosité d'un produit DriSteem durant la période de garantie applicable, au niveau des matériaux ou de l'exécution, la seule responsabilité de DriSteem et le recours unique et exclusif de l'acheteur, sera la réparation ou le remplacement du produit défectueux ou le remboursement du prix d'achat, au choix de DriSteem. DriSteem décline toute responsabilité pour les coûts ou frais, directs ou indirects, liés à l'installation, à la dépose ou à la réinstallation d'un produit défectueux. La garantie limitée ne couvre pas le remplacement du cylindre pour les humidificateurs à vapeur à électrode.

La garantie limitée de DriSteem ne sera plus applicable ou exigible en cas de non respect des instructions d'installation et d'utilisation fournies par DriSteem, ou si les produits ont été modifiés ou transformés sans le consentement écrit de DriSteem, ou si ces produits ont subi un accident ou été sujets à mauvaise utilisation, mauvaise manipulation, transformation, négligence ou entretien inadéquat. Toute réclamation en regard de la garantie doit être soumise par écrit à DriSteemdans les limites de la période de garantie indiquée. Il est possible que les pièces défectueuses doivent être renvoyées à DriSteem.

La garantie limitée de DriSteem se substitue à toute autre garantie et DriSteem rejette toute autre garantie, expresse ou implicite, notamment, sans que cette liste soit limitative, TOUTE GARANTIE DE QUALITÉ MARCHANDE, TOUTE GARANTIE IMPLICITE D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER, toute garantie implicite découlant d'une négociation ou des performances, des habitudes ou de l'usage commercial.

EN AUCUN CAS, DRISTEEM NE POURRA ÊTRE TENU RESPONSABLE DE TOUT DOMMAGE DIRECT, INDIRECT, CONSÉCUTIF, SPÉCIFIQUE OU CORRÉLATIF (NOTAMMENT, SANS QUE CETTE LISTE SOIT LIMITATIVE, LES PERTES DE PROFITS, DE REVENUS OU D'ACTIVITÉ), DOMMAGES AUX BIENS OU PRÉJUDICES AUX PERSONNES, D'AUCUNE FAÇON LIÉE À LA FABRICATION OU À L'USAGE DE SES PRODUITS. L'exclusion s'applique même si les réclamations se fondent sur une inobservation de la garantie, une rupture de contrat, une négligence, une responsabilité objective ou toute autre théorie juridique, même si DriSteem a été informé de la possibilité de tels dommages.

En achetant les produits DriSteem, l'acheteur accepte les modalités de cette garantie limitée.

Extension de garantie

L'utilisateur initial peut allonger la durée de la garantie de DriSteem pour un nombre limité de mois après la première période de garantie applicable, stipulée dans le premier paragraphe sur la garantie limitée. Tous les termes et conditions de la garantie limitée durant la période initiale s'appliquent à l'extension de garantie. Une extension de garantie de douze (12) mois ou de vingt-quatre (24) mois est proposée à l'achat. L'extension de garantie peut être achetée jusqu'à dix-huit (18) mois après l'expédition du produit, période après laquelle plus aucune extension de garantie n'est valable.

Toute extension de la garantie limitée dans le cadre de ce programme doit être faite par écrit, signée par DriSteem et payée dans sa totalité par l'acheteur.

mc_051308_0630